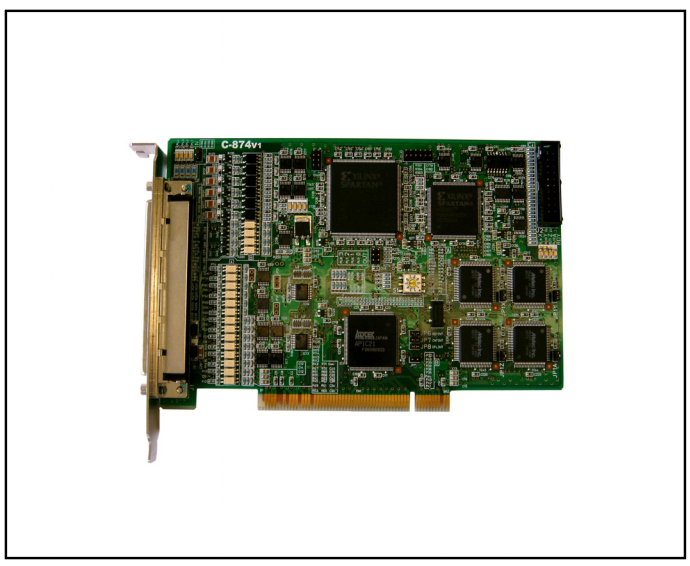
Melec



ステッピング＆サーボモータコントローラ

C-874V1

取扱説明書

（設計者用）

USER'S MANUAL

本製品を使用する前に、この取扱説明書を良く読んで
十分に理解してください。
この取扱説明書は、いつでも取り出して読めるように
保管してください。

MN0055-2

はじめに

この取扱説明書は、「ステッピングモータ及びサーボモータ用コントローラ
Ｃ－８７４ｖ１」を正しく安全に使用していただくために仕様に重きをおいた取り扱い方法について、ステッピングモータ或いはサーボモータを使った制御装置の設計を担当される方を対象に説明しています。
使用する前に、この取扱説明書を良く読んで十分に理解してください。
この取扱説明書は、いつでも取り出して読めるように保管してください。

安全に関する事項の記述方法について

本製品は正しい方法で取り扱うことが大切です。
誤った方法で取り扱った場合、予期しない事故を引き起こし、人身への障害や財産の損壊等の被害を被るおそれがあります。
そのような事故の多くは、危険な状況を予め知っていれば回避することができます。
そのため、この取扱説明書では危険な状況が予想できる場合には、注意事項が記述してあります。
それらの記述は、次のようなシンボルマークとシグナルワードで示しています。

⚠ 警告	取り扱いを誤った場合に死亡、又は重傷を負うおそれのある警告事項を示します。
⚠ 注意	取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うおそれや物的損害が発生するおそれがある注意事項を示します。

御使用の前に

■本製品は、原子力関連機器、航空宇宙関連機器、車両、船舶、人体に直接関わる医療機器、財産に大きな影響が予測される機器など、高度な信頼性が要求される装置向けには設計･製造されておりません。

■入力電源の異常や各信号線の断線、コントローラ本体の故障時でもシステム全体が安全側に働くように、フェールセーフ対策を施してください。

■本製品は、メカ破損を防ぐためのLIMIT(オーバートラベル)信号、並びに異常時にDRIVEを急停止させるためのFSSTOP信号を備えています。
この信号はいずれもACTIVE OFF(B接点入力)となっています。
従って、LIMIT信号及びFSSTOP信号を使用しないシステム構成の場合であっても、両方向のLIMIT信号並びにFSSTOP信号をNORMAL ON(GND接続)状態に処理しないとパルス出力を行いません。 詳しい内容は１４－２．項を参照下さい。

■本製品は必ずこの取扱説明書に記載の指定方法及び仕様の範囲内で使用してください。

■スロットに挿入する前に、基板上の各種設定を行う必要があります。
次に示す各項を参照下さい。

4-2. ﾎﾞｰﾄﾞ判別ｽｲｯﾁ ---------- １６ページ
１０． 初期仕様一覧表 ---------- １２１ページ
１１． 割り込み ---------- １２３ページ
15-2. 基板形状と寸法 ---------- １４６ページ

■この「取扱説明書」の中で示される応用機能の詳細については、別冊「取扱説明書」〔応用機能編〕をご覧下さい。

はじめに
安全に関する事項の記述方法について
御使用の前に

目　　次

PAGE

１．　概要 ---------- 8

２．　基本構成
2-1. 機能ブロック図 ---------- 8
2-2. 各ブロック説明 ---------- 9

３．　仕様
3-1. PCI仕様 ---------- １０
3-2. 基本機能 ---------- １０
3-3. 定格 ---------- １２
3-4. オプション ---------- １２
3-5. 応用機能 ---------- １３

４．　Ｉ／Ｏ ＰＯＲＴ
4-1. I/O PORT表 ---------- １５
4-2. ﾎﾞｰﾄﾞ判別PORT及びﾛｰﾀﾘｰｽｲｯﾁの設定 ---------- １６
4-3. DRIVE COMMAND PORT ---------- １６
4-4. DRIVE DATA1,2,3 PORT (WRITE) ---------- １６
4-5. DRIVE DATA1,2,3 PORT (READ) ---------- １６
4-6. COUNTER COMMAND PORT ---------- １６
4-7. COUNTER DATA1,2,3 PORT (WRITE) ---------- １６
4-8. STATUS1 PORT ---------- １７
4-9. STATUS2 PORT ---------- １８
4-10. STATUS3 PORT ---------- １８
4-11. STATUS4 PORT ---------- １９
4-12. STATUS5 PORT ---------- １９
4-13. 汎用I/O PORT ---------- ２０
4-14. $\overline{Z}$/ASENSOR割り付けPORT ---------- ２０

５．　ＤＲＩＶＥ機能詳細
5-1. JOG DRIVE機能 ---------- ２１
5-2. SCAN DRIVE機能 ---------- ２１
5-3. INDEX DRIVE機能 ---------- ２２
5-4. DRIVE SPEED変更機能 ---------- ２２
5-5. 機械原点検出機能(ORIGIN DRIVE) ---------- ２３
5-6. LIMIT SENSOR兼用機械原点検出機能 ---------- ２３
5-7. S-RATE SCAN DRIVE機能 ---------- ２４
5-8. S-RATE INDEX DRIVE機能 ---------- ２４
5-9. S-RATE DRIVEパラメータ調整機能 ---------- ２５
5-10. 直線補間DRIVE機能 ---------- ２７
5-11. 中心点円弧補間DRIVE機能 ---------- ２８
5-12. 通過点円弧補間DRIVE機能 ---------- ３０
5-13. 通過点真円補間DRIVE機能 ---------- ３１
5-14. 直線補間SCAN DRIVE機能 ---------- ３２
5-15. 中心点真円補間SCAN DRIVE機能 ---------- ３３
5-16. S-RATE直線補間DRIVE機能 ---------- ３４
5-17. S-RATE中心点円弧補間DRIVE機能 ---------- ３５
5-18. S-RATE通過点円弧補間DRIVE機能 ---------- ３６
5-19. S-RATE通過点真円補間DRIVE機能 ---------- ３７
5-20. S-RATE直線補間SCAN DRIVE機能 ---------- ３８
5-21. S-RATE中心点真円補間SCAN DRIVE機能 ---------- ３９
5-22. OUTLINE補間DRIVE機能 ---------- ４０
5-23. S-RATE OUTLINE補間DRIVE機能 ---------- ４２
5-24. OUTLINE POSITION補正機能 ---------- ４３
5-25. コマンド予約機能 ---------- ４４

5-26. 減速停止機能 ---- 45
5-27. 即時停止機能 ---- 45
5-28. LIMIT停止機能 ---- 45
5-29. SERVO DRIVER対応機能 ---- 46
5-30. 現在位置読み出し機能 ---- 46
5-31. 割り込み要求機能 ---- 46
5-32. SPEED DATA Hz 単位設定機能 ---- 46
5-33. DRIVE TYPE切り替え機能 ---- 47
5-34. 現在SPEED読み出し機能 ---- 47
5-35. 設定DATA読み出し機能 ---- 47

6．　基本機能ＤＲＩＶＥ　ＣＯＭＭＡＮＤ説明及び動作シーケンス

6-1. 基本機能DRIVE COMMANDのCOMMAND表 ---- 48
6-2. 特殊COMMANDのCOMMAND表 ---- 50
6-3. NO OPERATION COMMAND ---- 50
6-4. SPEC INITIALIZE1 COMMAND ---- 51
6-5. PULSE COUNTER INITIALIZE COMMAND ---- 52
6-6. ADDRESS INITIALIZE COMMAND ---- 55
6-7. ADDRESS READ COMMAND ---- 55
6-8. SERVO RESET COMMAND ---- 56
6-9. RATE SET COMMAND ---- 56
6-10. LSPD SET COMMAND ---- 56
6-11. HSPD SET COMMAND ---- 57
6-12. DFL COUNTER INITIALIZE COMMAND ---- 58
6-13. SET DATA READ COMMAND ---- 60
6-14. +/- JOG COMMAND ---- 62
6-15. +/- SCAN COMMAND ---- 62
6-16. INCREMENTAL INDEX COMMAND ---- 62
6-17. ABSOLUTE INDEX COMMAND ---- 63
6-18. CSPD SET COMMAND ---- 63
6-19. OFFSET PULSE SET COMMAND ---- 64
6-20. ORIGIN DELAY SET COMMAND ---- 64
6-21. ORIGIN FLAG RESET COMMAND ---- 64
6-22. ORIGIN COMMAND ---- 65
6-23. SRATE SET COMMAND ---- 65
6-24. SLSPD SET COMMAND ---- 66
6-25. SHSPD SET COMMAND ---- 66
6-26. SSRATE ADJUST COMMAND ---- 67
6-27. SERATE ADJUST COMMAND ---- 67
6-28. SCSPD1 ADJUST COMMAND ---- 68
6-29. SCSPD2 ADJUST COMMAND ---- 68
6-30. +/- S-RATE SCAN COMMAND ---- 69
6-31. S-RATE INCREMENTAL INDEX COMMAND ---- 69
6-32. S-RATE ABSOLUTE INDEX COMMAND ---- 69
6-33. CENTER POSITION SET COMMAND ---- 70
6-34. PASS POSITION SET COMMAND ---- 71
6-35. ABSOLUTE STRAIGHT CP DRIVE COMMAND ---- 72
6-36. S-RATE ABSOLUTE STRAIGHT CP DRIVE COMMAND ---- 73
6-37. ABSOLUTE STRAIGHT CP SCAN DRIVE COMMNAD ---- 74
6-38. S-RATE ABSOLUTE STRAIGHT CP SCAN DRIVE COMMAND ---- 75
6-39. +/- ABSOLUTE CIRCULAR1 CP DRIVE COMMAND ---- 76
6-40. +/- S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR1 CP DRIVE COMMAND ---- 77
6-41. +/- ABSOLUTE CIRCULAR1 CP SCAN DRIVE COMMAND ---- 78
6-42. +/- S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR1 CP SCAN DRIVE COMMAND ---- 78
6-43. ABSOLUTE CIRCULAR2 CP DRIVE COMMAND ---- 79
6-44. S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR2 CP DRIVE COMMAND ---- 80
6-45. INCREMENTAL STRAIGHT CP DRIVE COMMAND ---- 81
6-46. S-RATE INCREMENTAL STRAIGHT CP DRIVE COMMAND ---- 82
6-47. INCREMENTAL STRAIGHT CP SCAN DRIVE COMMAND ---- 83
6-48. S-RATE INCREMENTAL STRAIGHT CP SCAN DRIVE COMAND ---- 84

6-49. +/- INCREMENTAL CIRCULAR1 CP DRIVE COMMAND ---------- 85
6-50. +/- S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR1 CP DRIVE COMMAND -------- 86
6-51. +/- INCREMENTAL CIRCULAR1 CP SCAN DRIVE COMMAND --------- 87
6-52. +/- S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR1 CP SCAN DRIVE COMMAND - 87
6-53. INCREMETAL CIRCULAR2 CP DRIVE COMMAND ---------- 88
6-54. S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR2 CP DRIVE COMMAND ---------- 89
6-55. ABSOLUTE CIRCULAR3 CP DRIVE COMMAND ---------- 90
6-56. S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR3 CP DRIVE COMMAND ---------- 91
6-57. INCREMENTAL CIRCULAR3 CP DRIVE COMMAND ---------- 92
6-58. S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR3 CP DRIVE COMMAND ---------- 93
6-59. OUTLINE POSITION PROPERTY SET COMMAND ---------- 94
6-60. OUTLINE POSITION SET1 COMMAND ---------- 95
6-61. OUTLINE POSITION SET2 COMMAND ---------- 95
6-62. OUTLINE CP DRIVE COMMAND ---------- 96
6-63. S-RATE OUTLINE CP DRIVE COMMAND ---------- 96
6-64. OUTLINE OFFSET COMMAND ---------- 97
6-65. OUTLINE θ OFFSET COMMAND ---------- 98
6-66. OUTLINE θ REFERENCE POINT SET COMMAND ---------- 99
6-67. ERROR STATUS READ COMMAND ---------- 100
6-68. COMREG INITIALIZE COMMAND ---------- 101
6-69. PREDATA SET COMMAND ---------- 102
6-70. PREDATA SET COMMAND ---------- 103
6-71. COMREG CLR RESET COMMAND ---------- 103
6-72. SPEED CHANGE COMMAND ---------- 103
6-73. INT MASK COMMAND ---------- 104
6-74. PORT SELECT COMMAND ---------- 105
6-75. SLOW STOP COMMAND ---------- 105
6-76. FAST STOP COMMAND ---------- 105
6-77. COUNTER READ ---------- 106
6-78. SPEED READ ---------- 106

7． 機械原点検出機能

7-1. 機械原点検出型式 ---------- 107
7-2. ORG-0型式 ---------- 108
7-3. ORG-1型式 ---------- 108
7-4. ORG-2型式 ---------- 109
7-5. ORG-3型式 ---------- 109
7-6. ORG-4型式 ---------- 110
7-7. ORG-5型式 ---------- 110
7-8. ORG-10型式 ---------- 111
7-9. ORG-11型式 ---------- 112
7-10. ORG-12型式 ---------- 112
7-11. センサの配置 ---------- 113
7-12. 検出条件 ---------- 113
7-13. その他の機能 ---------- 113

8． COUNTER機能詳細

8-1. 機能構成図 ---------- 114
8-2. ADDRESS COUNTER機能 ---------- 115
8-3. PULSE COUNTER機能 ---------- 115
8-4. 偏差COUNTER機能 ---------- 116
8-5. COMPARATOR機能詳細 ---------- 117

9． PULSE COUNTER／偏差COUNTER COMMAND説明

9-1. COMMAND表 ---------- 118
9-2. PULSE COUNTER PRESET COMMAND ---------- 119
9-3. PULSE COUNTER COMPARE REGISTER1 SET COMMAND ---------- 119
9-4. PULSE COUNTER COMPARE REGISTER2 SET COMMAND ---------- 119
9-5. PULSE COUNTER COMPARE REGISTER3 SET COMMAND ---------- 119
9-6. PULSE COUNTER COMPARE REGISTER4 SET COMMAND ---------- 119
9-7. PULSE COUNTER COMPARE REGISTER5 SET COMMAND ---------- 119

9-8. 偏差COUNTER PRESET COMMAND ---------- １１９
9-9. 偏差COUNTER COMPARE REGISTER1 SET COMMAND ---------- １２０
9-10. 偏差COUNTER COMPARE REGISTER2 SET COMMAND ---------- １２０

１０．初期仕様一覧表 ---------- １２１

１１．割り込み
11-1. COMMAND終了時の割り込み及び残り予約数通知割り込み要求信号 --- １２３
11-2. PULSE COUNTER及びDFL COUNTERからの割り込み要求信号 -------- １２３
11-3. 割り込み回路構成 ---------- １２３
11-4. 割り込み使用上の注意 ---------- １２３

１２．タイミング
12-1. JOG DRIVE TIMING ---------- １２４
12-2. SCAN DRIVE,S-RATE SCAN DRIVE TIMING ---------- １２４
12-3. INDEX DRIVE,S-RATE INDEX DRIVE TIMING ---------- １２５
12-4. ORIGIN DRIVE TIMING ---------- １２５
12-5. 直線補間DRIVE,S-RATE直線補間DRIVE TIMING ---------- １２６
12-6. 中心点円弧補間DRIVE,S-RATE中心点円弧補間DRIVE TIMING --------- １２６
12-7. 通過点円弧補間DRIVE,S-RATE通過点円弧補間DRIVE, ---------- １２７
通過点真円補間DRIVE,S-RATE通過点真円補間DRIVE TIMING
12-8. 直線補間SCAN DRIVE,S-RATE直線補間SCAN DRIVE TIMING --------- １２８
12-9. 中心点真円補間SCAN DRIVE, ---------- １２８
S-RATE中心点真円補間SCAN DRIVE TIMING
12-10.OUTLINE補間DRIVE,S-RATE OUTLINE補間DRIVE TIMING ---------- １２９
12-11.SPEED CHANGE TIMING ---------- １２９
12-12.$\overline{\text{DEND}}$信号確認TIMING ---------- １３０
12-13.減速停止TIMING ---------- １３１
12-14.即時停止TIMING(1) ---------- １３１
12-15.即時停止TIMING(2) ---------- １３２
12-16.LIMIT停止TIMING ---------- １３３
12-17.EA,EBクロック入力TIMING ---------- １３４
12-18.RDYINT信号TIMING(INTA#) ---------- １３４
12-19.CNTINT信号TIMING(INTA#) ---------- １３５
12-20.DFLINT信号TIMING(INTA#) ---------- １３６
12-21.RESET TIMING ---------- １３７
12-22.BUS TIMING ---------- １３７

１３．ユーザコネクタ及び入出力回路
13-1. J1ユーザコネクタピン配置 ---------- １３９
13-2. J1信号表 ---------- １３９
13-3. 入出力回路 ---------- １４１

１４．接続
14-1. DRIVERとの接続 ---------- １４２
14-2. LIMITスイッチ又はセンサとの接続例 ---------- １４３
14-3. 原点センサとの接続例 ---------- １４３

１５．基板エッジコネクタ及び基板形状
15-1. 基板エッジコネクタ(CN1)信号表 ---------- １４５
15-2. 基板形状と寸法 ---------- １４６

１６．ＣＯＮＴＲＯＬ　ＰＲＯＧＲＡＭ例
16-1. INITIALIZE PROGRAM例 ---------- １４９
16-2. JOG DRIVE PROGRAM例 ---------- １５０
16-3. SCAN DRIVE PROGRAM例 ---------- １５０
16-4. 絶対指定のINDEX DRIVE PROGRAM例 ---------- １５１
16-5. ORIGIN DRIVE PROGRAM例 ---------- １５２
16-6. 絶対指定直線補間DRIVE PROGRAM例 ---------- １５３
16-7. 絶対指定中心点円弧補間DRIVE PROGRAM例 ---------- １５４
16-8. PULSE COUNTER DATA READ PROGRAM例 ---------- １５５

１７．トラブルシューティング ---------- １５６

１８．ＤＡＴＡ表
18-1. L-TYPE RATE DATA TABLE ---------- １５８
18-2. M-TYPE RATE DATA TABLE ---------- １５８
18-3. H-TYPE RATE DATA TABLE ---------- １５８
18-4. RATE CURVE GRAPH ---------- １５８

１９．安全設計上の注意事項 ---------- １６０

２０．Ｃ－８７４ｖ１全ＣＯＭＭＡＮＤ一覧表
20-1. DRIVE COMMANDのCOMMAND表 ---------- １６１
20-2. 特殊COMMANDのCOMMAND表 ---------- １６４

２１．メンテナンス
21-1. 保守と点検 ---------- １６５
21-2. 保管と廃棄 ---------- １６５

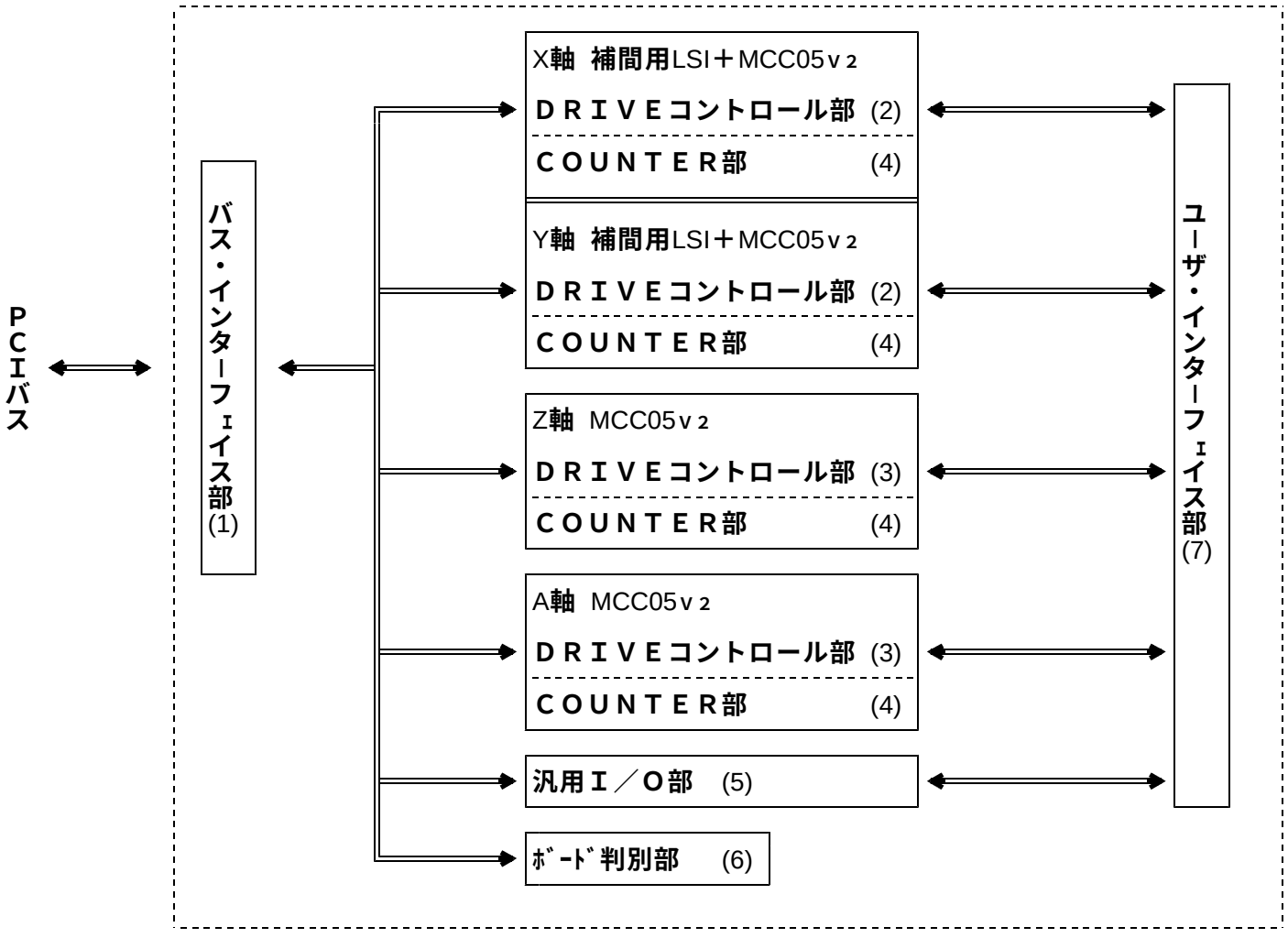
本版で改訂された主な箇所

１．概要

Ｃ－８７４ｖ１は、PCIバス仕様R2.1に準拠したPCIバスシステムのスロットに直接挿入可能なSERVO/STEPPING対応の4軸独立(うち2軸は補間可能)の高機能CONTROLLERです。
基板形状は、PCIバス規格5V SHORT CARDサイズ(107×170)です。
パルスジェネレータには、弊社製高級CHIP CONTROLLER MCC05ｖ2を搭載し、易しいコマンド型式による MOTOR CONTROLを可能としています。
又、MCC05ｖ2には多機能PULSE COUNTERと偏差COUNTERが装備されている為、SERVO DRIVERからの フィードバックパルス等をカウントすることやエンコーダー付きSTEPPING MOTORでの脱調検出が出来ます。
尚、Ｃ－８７４ｖ１は4軸独立可能な為、１軸目をＸ軸(補間可能軸)、２軸目をＹ軸(補間可能軸)、３軸目をＺ軸、４軸目をＡ軸、と呼称し、以降は原則としてＸ軸についてのみ説明してあります。

２．基本構成

2-1.機能ブロック図



2-2.各ブロック説明

(1) バス・インターフェイス部
PCIバスとのインターフェイスブロックです。
PCIバス専用インターフェースＩＣとシリアルEEPROM等で構成されています。

(2) DRIVEコントロール部(X軸,Y軸)
MOTOR制御用のシリアルパルスを出力します。2軸各々専用のパルスジェネレータMCC05ｖ2を搭載していますので、2軸独立のDRIVEが可能です。
また、X,Y軸では補間DRIVEも可能です。補間DRIVEの起動はX軸から行います。

(3) DRIVEコントロール部(Z軸,A軸)
MOTOR制御用のシリアルパルスを出力します。2軸各々専用のパルスジェネレータMCC05ｖ2を搭載していますので、2軸独立のDRIVEが可能です。

(4) COUNTER部
COUNTER部は、ADDRESS COUNTER/汎用PULSE COUNTER/偏差COUNTERの３種の24BIT UP/DOWN COUNTERにより構成されています。
ADDRESS COUNTERはMCC05ｖ2が出力するPULSEを、汎用COUNTERは外部90°位相差CLOCK等を、偏差COUNTERはこれらの偏差量をカウントすることが出来ます。
機能としては、カウント値の常時読み出し、プリセット、任意のカウント値(又は偏差量)での割り込み発生等があります。

(5) 汎用Ｉ／Ｏ部
フォトカプラでアイソレーションされた各４本の入力／出力です。
+24Vのカプラインターフェイスですので、リレー・電磁弁等の制御が可能です。
このブロックはPCIバスマスタからの制御が他のブロックと完全に独立しています。

(6) ﾎﾞｰﾄﾞ設定部
C-874v1を２枚以上使用する場合、ﾎﾞｰﾄﾞに番号を付ける必要があります。これの読み出しﾎﾟｰﾄがﾎﾞｰﾄﾞ判別ﾎﾟｰﾄです。
その他、ZSENSOR,ASENSOR入力信号を任意軸のSLSTOP,SENSOR信号に割り付ける事が出来るZ/ASENSOR割り付けﾎﾟｰﾄがあります。

(7) ユーザ・インターフェイス部
SERVO/STEPPING MOTOR DRIVER,センサ等の信号のインターフェイス部です。

３．仕様

3-1.PCI仕様

(1)準拠規格

PCI Local Bus Specification Rev2.1

(2) バスインターフェイス

32BIT BUS（内部8 BIT）,５Ｖ信号系,３３ＭＨｚクロック

(3) PCI Configuration Register

31	16	15	0	Offset
Device ID(1081h)		Vendor ID(152Eh)		00h
Status		Command		04h
Base Class(0Eh)	Sub Class(80h)	Prog.I/F(00h)	Revision ID(00h)	08h
BIST	Header Type(00h)	Latency Timer	Cache Line Size	0Ch
Base Address Register０：使用禁止				10h
Base Address Register１：C-874v1用Base Address				14h
Base Address Register２：未使用				18h
Reserved				1Ch
				20h
				24h
Cardbus CIS Pointer				28h
Subsystem ID(00h)		Subsystem Vendor ID(00h)		2Ch
Expansion ROM Base Address：未使用				30h
Reserved				34h
Reserved				38h
Max_Lat	Min_Gnt	Interrupt pin(01h)	Interrupt Line	3Ch

(4) 割り込み

- INTA#
- 割込要求軸のSTATUS PORT READにより割込解除

(5) 寸法

５Ｖ ＳＨＯＲＴ ＣＡＲＤ (107mm×170mm×17mm) サイズ

3-2.基本機能

(1) DRIVE機能

JOG ---------- 1PULSE DRIVE
SCAN ---------- 停止指令が入力されるまでの連続DRIVE
INDEX ---------- 指定PULSE数、又は指定ADDRESSまでの位置決めDRIVE
ORIGIN ---------- 機械原点検出までの一連のDRIVE(9種の検出型式)
S-RATE SCAN ---------- SCANと同様であるが、加減速形状がＳ字型のDRIVE
S-RATE INDEX ---------- INDEXと同様であるが、加減速形状がＳ字型のDRIVE
直線補間DRIVE ---------- 現在位置から目的地までの直線補間DRIVE
中心点円弧補間DRIVE ---------- 現在位置から中心点を円弧の中心として目的地に至る円弧補間DRIVE
通過点円弧補間DRIVE ---------- 現在位置から通過点を経由して目的地に至る円弧補間DRIVE
通過点真円補間DRIVE ---------- 現在位置から２つの通過点を経由して現在位置に戻る円弧補間DRIVE
直線補間SCAN ---------- 停止指令が入力されるまでの連続直線補間DRIVE
中心点真円補間SCAN ---------- 停止指令が入力されるまでの連続中心点真円補間DRIVE
OUTLINE補間DRIVE ---------- 多数のPOSITIONを直線/円弧で補間するDRIVE
S-RATE直線補間DRIVE ---------- 直線補間DRIVEと同様であるが加減速形状がS字型のDRIVE
S-RATE中心点円弧補間DRIVE --------- 中心点円弧補間DRIVEと同様であるが、加減速形状がS字型のDRIVE
S-RATE通過点円弧補間DRIVE --------- 通過点円弧補間DRIVEと同様であるが、加減速形状がS字型のDRIVE
S-RATE通過点真円補間DRIVE --------- 通過点真円補間DRIVEと同様であるが、加減速形状がS字型のDRIVE
S-RATE直線補間SCAN ---------- 直線補間SCANと同様であるが、加減速形状がS字型のDRIVE
S-RATE中心点真円補間SCAN --------- 中心点真円補間SCANと同様であるが、加減速形状がS字型のDRIVE
S-RATEOUTLINE補間DRIVE --------- OUTLINE補間DRIVEと同様であるが、加減速形状がS字型のDRIVE

＊直線補間DRIVE,中心点円弧補間DRIVE,通過点円弧補間DRIVE,通過点真円補間DRIVE,直線補間SCAN,
中心点真円補間SCAN,OUTLINE補間DRIVEはX,Y軸のみで可能なDRIVEです。(S-RATE DRIVEも同様)
＊本取扱説明書中"SCAN DRIVE","INDEX DRIVE"と表記されている場合、S-RATE SCAN/INDEX DRIVEは
含みません。

(2) DRIVE PULSE数
JOG ---------- 1PULSE/DRIVE
SCAN,S-RATE SCAN ---------- ～無限PULSE/DRIVE
INDEX,S-RATE INDEX ---------- 0～ 8,388,607 PULSE/DRIVE(相対指定時)
0～16,777,214 PULSE/DRIVE(絶対指定時)
直線補間,S-RATE直線補間 ---------- 0～ 8,388,607 PULSE/DRIVE(相対指定時)
0～16,777,214 PULSE/DRIVE(絶対指定時)
中心点円弧補間,S-RATE中心点円弧補間 ---------- 0～ 8,388,607 PULSE/DRIVE(相対指定時)
0～16,777,214 PULSE/DRIVE(絶対指定時)
通過点円弧補間,S-RATE通過点円弧補間 ---------- 0～ 8,388,607 PULSE/DRIVE(相対指定時)
0～16,777,214 PULSE/DRIVE(絶対指定時)
通過点真円補間,S-RATE通過点真円補間 ---------- 0～ 8,388,607 PULSE/DRIVE(相対指定時)
0～16,777,214 PULSE/DRIVE(絶対指定時)
直線補間SCAN,S-RATE直線補間SCAN ---------- ～無限PULSE/DRIVE
中心点真円補間SCAN,S-RATE中心点真円補間SCAN -- ～無限PULSE/DRIVE
OUTLINE補間,S-RATE OUTLINE補間 ---------- 0～16,777,214 PULSE/DRIVE
(POSITION(目的地)～POSITION(目的地)間)

(3) SPEED/RATE範囲
SPEED範囲 ---------- 1Hz～3.3MHz
RATE範囲 ---------- 1030ms/1000Hz～0.004ms/1000Hz

(4) SPEED DATA Hz単位設定機能
出力PULSEのSPEEDを1～3,333,333のHz単位で設定する事が可能です。

(5) 加速／減速時定数(RATE)個別設定機能
加速時の時定数、減速時の時定数を個別に設定する事が可能です。
(但し、S-RATE SCAN,S-RATE INDEXは応用機能になります)

(6) DRIVE SPEED変更機能(Z軸,A軸のみ。X軸,Y軸には当機能はありません。)
SCAN DRIVE又はINDEX DRIVE中にSPEEDを自由に変更する事が可能です。
(但し、INDEX DRIVEの加速／減速時定数(RATE)個別設定時は除く)

(7) ADDRESS COUNT機能
ADDRESS COUNTERによりMCC05ｖ2出力PULSEの絶対ADDRESSをCOUNTでき、COUNT DATAを常時読み出す事が可能です。

(8) PULSE COUNT機能
PULSE COUNTERにより出力PULSE、外部90°位相差クロック、外部CW，CCW独立クロックのいずれかをCOUNT出来、COUNT DATAを常時読み出す事が可能です。
PULSE COUNTERには5個のCOMPARE REGISTERが接続されており、
これにより任意のCOUNT値を検出する事が可能です。

(9) 偏差COUNT機能
偏差COUNTERにより出力PULSEと外部90°位相差クロック又は、外部CW，CCW独立クロックの偏差をCOUNT出来、COUNT DATAを常時読み出す事が可能です。
偏差COUNTERには、2個のCOMPARE REGISTERが接続されており、これにより任意の偏差量を検出する事が可能です。
又、偏差以外に外部90°位相差クロック又は、外部CW，CCW独立クロックのみのCOUNTも可能です。

(10)LIMIT STOP 即時／減速停止対応機能
LIMIT信号による停止の型式には、即時／減速の2種類があり、USER PROGRAMにより指定可能です。

(11)SERVO DRIVER対応機能
SERVO DRIVERへの偏差カウンタークリア信号及びSERVO DRIVERのEND信号の対応が可能です。

(12)PCIバスマスタへの割り込み発生機能
PCIバスマスタに対し割り込みを発生させる事が可能です。
COMMAND終了割り込み ---------- COMMAND終了時に発生する割り込み要求信号(RDYINT)
残り予約コマンド数通知割り込み ------ X軸,Y軸のコマンド予約機能有効時に残りコマンド予約数が任意設定値に達すると発生する割り込み要求信号(COMREGINT)
PULSE COUNTER割り込み ---------- PULSE COUNTERの任意COUNT値で発生する割り込み要求信号(CNTINT)
偏差COUNTER割り込み ---------- 偏差COUNTERの任意COUNT値以上又は、以下で発生する割り込み要求信号(DFLINT)

(13)LIMIT SENSOR兼用ORIGIN DRIVE機能
LIMIT SENSORを使用したORIGIN DRIVEが可能です。

(14)現在SPEED読み出し機能(Z軸,A軸のみ。X軸,Y軸には当機能はありません。)
DRIVE中に現在SPEEDを読み出す事が可能です。

(15)設定DATA読み出し機能
HSPD,LSPD,RATE,SPEC INITIALIZE等のUSER PROGRAMにより設定されたDATAを読み出す事が可能です。

(16)コマンド予約機能(X軸,Y軸のみ)
X軸,Y軸にはそれぞれ8命令文のコマンド及びデータを格納するレジスタがあり、DRIVE COMMANDを予約する事が出来ます。

(17)OUTLINE POSITION補正機能(X軸,Y軸のみ)
OUTLINE補間DRIVE時、予め設定されている各POSITIONの座標に対しX,Y OFFSET, θ OFFSETを与えて各POSITIONの座標を補正する事が出来ます。

3-3.定格

(1) 電源電圧 ：＋５Ｖ±５％　　１．１Ａ　ＭＡＸ
＋２４Ｖ±２Ｖ　　１７０ｍＡ ＭＡＸ (EXTV=+24.0V時)、(ﾌｫﾄｶﾌﾟﾗ･ｲﾝﾀｰﾌｪｲｽ用)

(2) 周囲温度 ：０℃～＋４５℃

(3) 周囲湿度 ：８０％ＲＨ以下　(非結露)

(4) 質量　　：約０．２Ｋｇ

3-4.オプション

C-874v1にはオプションが用意されています。オプションについては、別途お問い合わせ下さい。

3-5.応用機能

C-874v1には、3-2.で示した基本機能の他に、より多様なUSER仕様に応える為の様々な応用機能が用意されています。これら応用機能に関する詳細は取扱説明書〔応用機能編〕を参照下さい。

(1) 応用DRIVE機能
SPECIAL SCAN ---------- SCANと同様であるが、DRIVE中、速度の加減速が可能なDRIVE
SPECIAL INDEX ---------- INDEXと同様であるが、DRIVE中、速度の加減速が可能なDRIVE
SERIAL INDEX ---------- 予め設定したDRIVEパターンを停止せずに連続して行うDRIVE
SPECIAL SERIAL INDEX --- 各区間毎にRATEを設定する事が可能なSERIAL INDEX DRIVE
SENSOR INDEX ---------- INDEX DRIVEとSENSOR入力検出を組み合わせて位置決めするDRIVE
SENSOR SCAN ---------- SCAN DRIVEとSENSOR入力検出を組み合わせて位置決めするDRIVE

＊本取扱説明書中"SCAN DRIVE","INDEX DRIVE"と表記されている場合、上記の応用DRIVEは含みません。

(2) DRIVE中のINDEX変更機能(Z軸,A軸のみ。X軸,Y軸には当機能はありません。)
INDEX DRIVE中に指定PULSE数又は、指定ADDRESSを変更する事が可能です。

(3) DRIVE中のRATE変更機能(Z軸,A軸のみ。X軸,Y軸には当機能はありません。)
SCAN DRIVE中に加減速時定数を変更する事が可能です。

(4) 偏差COUNTER入力CLOCK分周機能
偏差COUNTERへの入力CLOCK(MCC05ｖ2の出力PULSE又は、EA,EB入力)を分周する事が可能です。

(5) 偏差COUNTER COMPARATOR検出条件選択機能
偏差COUNTER COMPARATOR1,2の検出を≧、≦、＝の３種類より選択する事が可能です。

(6) 偏差COUNTER COMPARE REGISTER設定切り替え機能
偏差COUNTER COMPARATORの比較値を絶対値より符号付きに切り替える事が可能です。

(7) 加減速時定数パラメータ設定機能
パラメータにより加減速時の時定数を任意の値に設定する事が可能です。

(8) SPEED DATA設定方法切り替え機能
出力PULSEのSPEED設定は、通常Hz単位で設定を行うHz設定MODEとなっていますが、これを基準クロックの 整数倍で指定する基準クロック倍数設定MODEに切り替える事が可能です。

(9) 第１出力PULSEのPULSE幅選択機能
DRIVE START後の１発目のACTIVE PULSE幅を自起動周波数の半周期,100μs固定,20μs固定のいずれかより選択する事が可能です。

(10)PULSE出力形式切り替え機能
PULSE出力形式は通常CW,CCW独立出力となっていますが、これを方向指定出力型に変更可能です。

(11)三角駆動防止機能
S-RATE INDEX DRIVEにおいて、PULSE数が少ない為にHIGH SPEEDまで達せずに減速を開始してしまう様な三角駆動を回避する為、予め頂点の定速PULSE数を指定しておき一定速で動作する領域を確保する事が可能です。

(12)END PULSE DRIVE機能
INDEX DRIVE,S-RATE INDEX DRIVEにおいて、DRIVE終了時のダンピングを軽減する為、LOW SPEEDまでの減速終了後、連続して指定周波数、指定PULSE数によるDRIVEを行う事が可能です。

(13)ORIGIN DRIVE方向切り替え機能
ORIGIN DRIVEは、通常$\overline{\text{ORG}}$(又は$\overline{\text{NORG}}$)信号用センサがワークに添って-(CCW)LIMIT側に設置されている事を前提として行いますが、ORIGIN DRIVE方向切り替え機能により$\overline{\text{ORG}}$(又は$\overline{\text{NORG}}$)センサを+(CW)LIMIT側に設置する事が可能です。

(14)MARGIN TIME機能
ハンチング等によるORIGIN DRIVEの誤動作を防ぐ為、センサ信号検出～PULSE停止の間にMARGIN TIMEを挿入する事が可能です。

(15)SOFT LIMIT機能
CW,CCW SOFT LIMITを設定する事が可能です。

(16)DEND ERROR検出機能
エラー判定の為に予め設定された時間内に、$\overline{\text{DEND}}$信号のアクティブが戻らない場合、STATUS1 PORTのERROR BITを1としてDRIVEを強制終了させる事が可能です。

(17)ORIGIN SENSOR TYPE選択機能
ORGセンサの検出をエッジからレベルに変更可能です。

(18)ORIGIN ERROR検出機能
CONSTANT SCAN DRIVE工程とJOG DRIVE工程で出力する最大PULSEを予め設定し、そのPULSE数内でセンサが検出出来ない場合は、エラーとしてDRIVEを強制終了させる事が可能です。

(19)PO入力機能
STEPPING MOTOR DRIVERのPO(励磁)出力信号を使用した原点検出が可能です。
PO入力を有効とした場合、$\overline{\text{PO}}$信号と$\overline{\text{ORG}}$信号のANDを$\overline{\text{ORG}}$信号として動作します。

(20)AUTO DRST出力機能
機械原点検出完了と同時に、$\overline{\text{DRST}}$信号を自動的に出力させる事が可能です。

(21)特殊DRST出力機能
$\overline{\text{DRST}}$出力を常時実行する事が可能です。

(22)非対称S-RATE DRIVE機能
S字型DRIVEに於いても、加速／減速時定数を個別設定可能とします。

(23)S-RATE DRIVE三角駆動回避機能
S字型DRIVEに於いて出力PULSEが少ない時、自動的にDRIVE形状を丸め、三角駆動を回避します。
ただし、非対称S-RATE DRIVEでは無効となります。

(24)SPEED/RATE CHANGE動作高速化
SCAN DRIVEに於いて、CHANGE COMMAND書き込みからの動作をﾘｱﾙﾀｲﾑに実行します。

(25)AUTO CHANGE機能
予め指定された、出力PULSE数、SPEED又は時間により自動的にSPEED又はRATEを変更します。

(26)DRIVE計算機能
加速PULSE数、加速時間及びINDEX DRIVEのDRIVE時間をｼｭﾐﾚｰｼｮﾝ計算で求める事が可能です。

４．Ｉ／Ｏポート

4-1.I/O PORT表

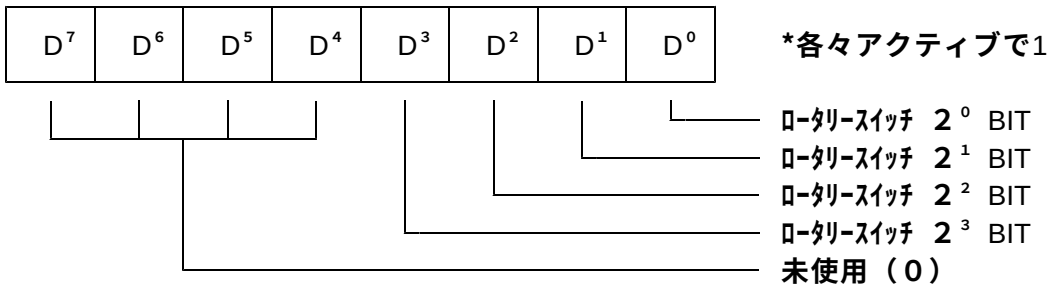
軸名	下位ｱﾄﾞﾚｽ	ＰＯＲＴ名称	R/W
Ｘ軸 MCC05ｖ2	００ｈ	DRIVE COMMAND	書き込み
	０１ｈ	DRIVE DATA1	
	０２ｈ	DRIVE DATA2	
	０３ｈ	DRIVE DATA3	
	０４ｈ	COUNTER COMMAND	
	０５ｈ	COUNTER DATA1	
	０６ｈ	COUNTER DATA2	
	０７ｈ	COUNTER DATA3	
	００ｈ	STATUS1	読み出し
	０１ｈ	DRIVE DATA1	
	０２ｈ	DRIVE DATA2	
	０３ｈ	DRIVE DATA3	
	０４ｈ	STATUS2	
	０５ｈ	STATUS3	
	０６ｈ	STATUS4	
	０７ｈ	STATUS5	
Ｙ軸 MCC05ｖ2	１０ｈ	DRIVE COMMAND	書き込み
	１１ｈ	DRIVE DATA1	
	１２ｈ	DRIVE DATA2	
	１３ｈ	DRIVE DATA3	
	１４ｈ	COUNTER COMMAND	
	１５ｈ	COUNTER DATA1	
	１６ｈ	COUNTER DATA2	
	１７ｈ	COUNTER DATA3	
	１０ｈ	STATUS1	読み出し
	１１ｈ	DRIVE DATA1	
	１２ｈ	DRIVE DATA2	
	１３ｈ	DRIVE DATA3	
	１４ｈ	STATUS2	
	１５ｈ	STATUS3	
	１６ｈ	STATUS4	
	１７ｈ	STATUS5	
Ｚ軸 MCC05ｖ2	２０ｈ	DRIVE COMMAND	書き込み
	２１ｈ	DRIVE DATA1	
	２２ｈ	DRIVE DATA2	
	２３ｈ	DRIVE DATA3	
	２４ｈ	COUNTER COMMAND	
	２５ｈ	COUNTER DATA1	
	２６ｈ	COUNTER DATA2	
	２７ｈ	COUNTER DATA3	
	２０ｈ	STATUS1	読み出し
	２１ｈ	DRIVE DATA1	
	２２ｈ	DRIVE DATA2	
	２３ｈ	DRIVE DATA3	
	２４ｈ	STATUS2	
	２５ｈ	STATUS3	
	２６ｈ	STATUS4	
	２７ｈ	STATUS5	
Ａ軸 MCC05ｖ2	３０ｈ	DRIVE COMMAND	書き込み
	３１ｈ	DRIVE DATA1	
	３２ｈ	DRIVE DATA2	
	３３ｈ	DRIVE DATA3	
	３４ｈ	COUNTER COMMAND	
	３５ｈ	COUNTER DATA1	
	３６ｈ	COUNTER DATA2	
	３７ｈ	COUNTER DATA3	
	３０ｈ	STATUS1	読み出し
	３１ｈ	DRIVE DATA1	
	３２ｈ	DRIVE DATA2	
	３３ｈ	DRIVE DATA3	
	３４ｈ	STATUS2	
	３５ｈ	STATUS3	
	３６ｈ	STATUS4	
	３７ｈ	STATUS5	
	６０ｈ	汎用I/O	R/W

軸名	下位ｱﾄﾞﾚｽ	ＰＯＲＴ名称	R/W
ボード設定部	７０ｈ	ﾎﾞｰﾄﾞ判別	R
	７６ｈ	ZSENSOR割り付け	
	７７ｈ	ASENSOR割り付け	
	７６ｈ	ZSENSOR割り付け	W
	７７ｈ	ASENSOR割り付け	

4-2.ﾎﾞｰﾄﾞ判別PORT及びロータリースイッチの設定

(1) ﾎﾞｰﾄﾞ判別PORT

ロータリースイッチにより割り当てられたﾎﾞｰﾄﾞ番号を読み出すPORTです。



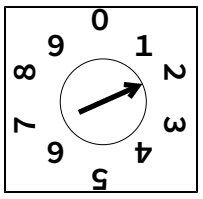
(2) ロータリースイッチの設定

基板上のロータリースイッチによりC-874v1のﾎﾞｰﾄﾞ番号を割り当てます。

C-874v1を２枚以上使用する場合に人為的に割り当てる必要がありますので重複しない様に設定して下さい。

C-874v1を１枚のみ使用する場合は、ロータリースイッチを０に設定して下さい。（出荷時設定）

下図の例は、ﾎﾞｰﾄﾞ番号を２に設定した場合のものです。



4-3.DRIVE COMMAND PORT

DRIVE COMMANDを書き込むPORTです。

COMMANDの詳細は６章を参照下さい。

尚、補間DRIVEを行う場合は補間DRIVE COMMANDをX軸の当PORTに書き込みます。

4-4.DRIVE DATA1,2,3 PORT(WRITE)

各DRIVE COMMANDにより各種DATAを書き込みます。

4-5.DRIVE DATA1,2,3 PORT(READ)

各種DATAの読み出しを行います。

ADDRESS READ COMMAND,SET DATA READ,ERROR STATUS READによるDATAの読み出しは、

COMMAND WRITE後、STATUS1内BUSY BIT＝0を確認して行います。

PULSE COUNTER、偏差COUNTER又は、ADDRESS COUNTERのCOUNT DATAの

読み出しは常時可能です。

4-6.COUNTER COMMAND PORT

PULSE COUNTER及び偏差COUNTERのPRESET、COMPARE REGISTERのSET COMMANDを書き込むPORTです。

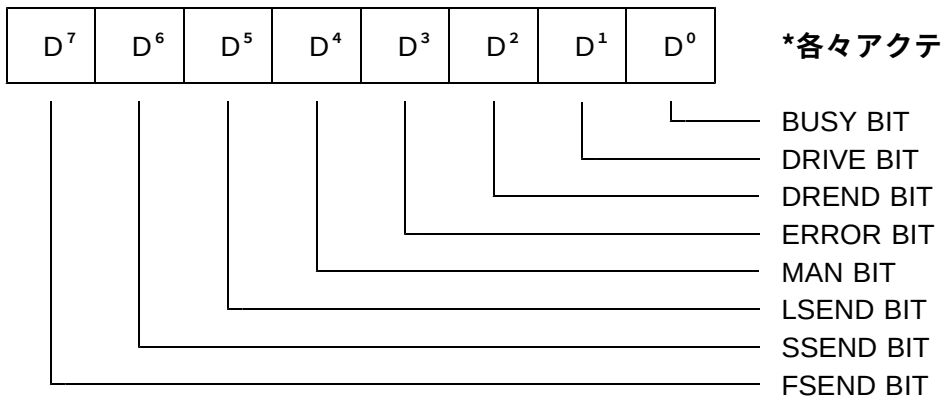
COMMANDの詳細は９章を参照下さい。

4-7.COUNTER DATA1,2,3 PORT(WRITE)

COUNTER COMMANDによる数値DATAを書き込みます。

4-8.STATUS1 PORT

MCC05ｖ2の現在の状態を読み出すPORTです。読み出しは常時可能です。
但し、X軸,Y軸ではLSEND BIT,SSEND BIT,FSEND BITはDRIVE BIT=0の時のみ有効なBITです。



BUSY BIT ----- 0で対応する軸へCOMMANDの書き込みが可能である事を示します。(注4)
1の時は、対応する軸がDRIVE中かDATA処理中であり、COMMANDを無視します。
COMMANDはBUSY BIT＝0を確認してから書き込まねばなりません。
但し、X軸に補間COMMANDを書き込む場合はX軸,Y軸両軸のBUSY BIT=0を確認してから書き込まなければなりません。
特殊COMMAND(6-2項参照)については、BUSY BIT＝1でも書き込み可能です。

DRIVE BIT ----- 1で対応する軸がDRIVE中である事を示します。
補間DRIVEの場合はX軸,Y軸ともにDRIVE BIT=1となります。

DREND BIT ---- 1で対応する軸のDRIVEが終了した事を示します。(注1,3)
多軸制御時には当BITで終了軸を判断します。
次のCOMMAND書き込みによりRESETされます。
補間DRIVEの場合はX軸,Y軸ともにDREND BIT=1となります。

ERROR BIT --- 書き込まれたCOMMAND又はDATAに何等かのERRORがあった事を示します。(注1,3)
ERRORの内容については、ERROR STATUS READ COMMANDにより確認可能です。
次のCOMMAND書き込みによりRESETされます。

MAN BIT ----- 本製品では、当BITは未使用です。０が出力されます。(注3)

LSEND BIT --- DRIVE BIT＝1の時、有効なCWLM信号、又はCCWLM信号が入力された事を示します。
DRIVE BIT＝0の時、PULSE出力がCWLM信号、又はCCWLM信号により停止した事を示します。 (応用機能であるSOFT LIMITで停止した場合も含みます。)
補間DRIVEの場合はX軸,Y軸ともにLSEND BIT=1となります。
次のDRIVE開始時にRESETされます。(注2)

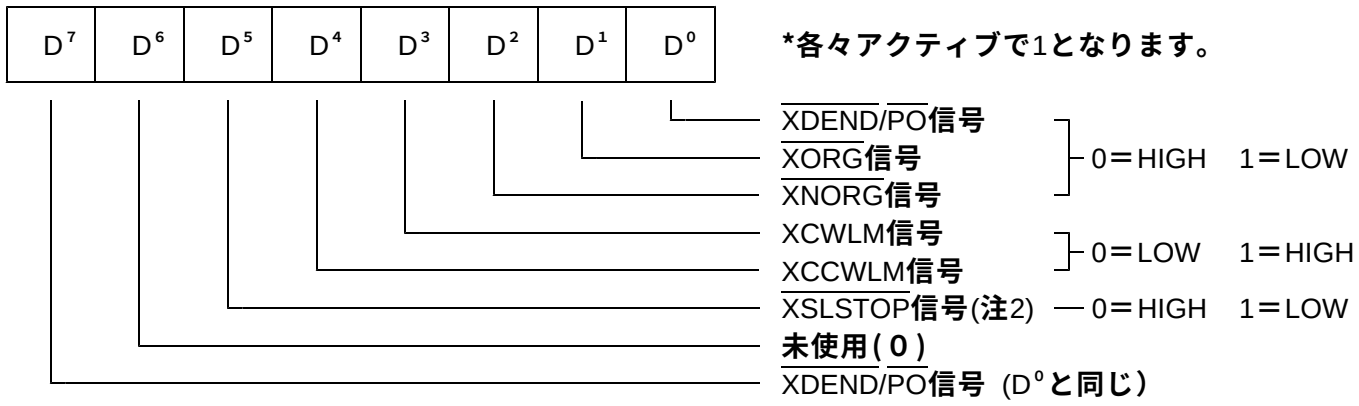
SSEND BIT --- DRIVE BIT＝1の時、SLOW STOP COMMANDが入力された事を示します。
DRIVE BIT＝0の時、PULSE出力がSLOW STOP COMMANDにより停止した事を示します。
補間DRIVEの場合はX軸,Y軸ともにSSEND BIT=1となります。
次のDRIVE開始時にRESETされます。(注2)

FSEND BIT --- DRIVE BIT＝1の時、FSSTOP信号、又はFAST STOP COMMANDが入力された事を示し、
DRIVE BIT＝0の時、PULSE出力がFSSTOP信号、又はFAST STOP COMMANDにより停止した事を示します。
補間DRIVEの場合はX軸,Y軸ともにFSEND BIT=1となります。
次のDRIVE開始時にRESETされます。(注2)

(注1) BUSY＝0の時のみ、意味を持ちます。
(注2) DRIVE信号の立ち上がりでRESETされます。DRIVEを伴わないCOMMANDではRESETされません。
(注3) **POWER ON時及びRESET信号入力時は、DREND,ERROR,MANの各BITは値が不定となります。**
従ってこの時は、BUSY BIT＝0のみ確認しNOP COMMANDを実行しDREND,ERROR,MANの各BITをｲﾆｼｬﾗｲｽﾞして下さい。
(注4) X軸とY軸についてはコマンド予約機能を有効にすると、BUSY=1でもCOMMANDを書き込む事が行えます。コマンド予約機能を使用してCOMMANDを書き込む場合はBUSY BITの代わりにSTATUS5 PORTのCOMREG FL=0である事を確認して下さい。
尚、Z軸,A軸にはコマンド予約機能はありません。

4-9.STATUS2 PORT

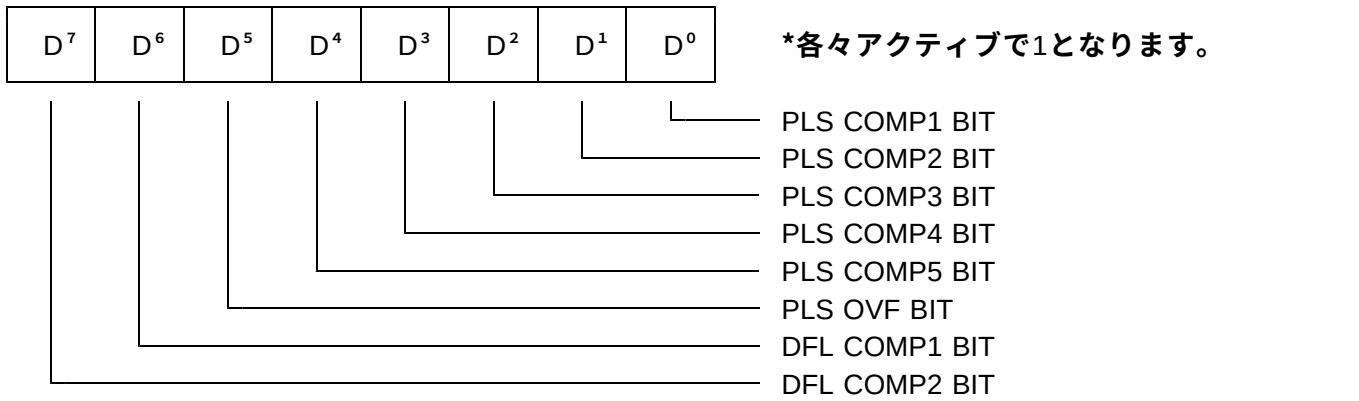
各々の軸の入力信号の状態を読み出すPORTです。読み出しは常時可能です。
以下に示す内容はX軸のものですがY軸,Z軸,A軸についても同様です。



(注1)当STATUSは、リアルタイムDATAとなっています。
但し、X軸,Y軸については1ms以下のリアルタイムDATAとなっています。
(注2)XSLSTOP信号はZ/ASENSOR入力信号をXSLSTOP信号に割り付けた場合に有効となります。

4-10.STATUS3 PORT

各々の軸のPULSE COUNTER及び偏差COUNTERからのSTATUS情報を読み出すPORTです。
読み出しは常時可能です。



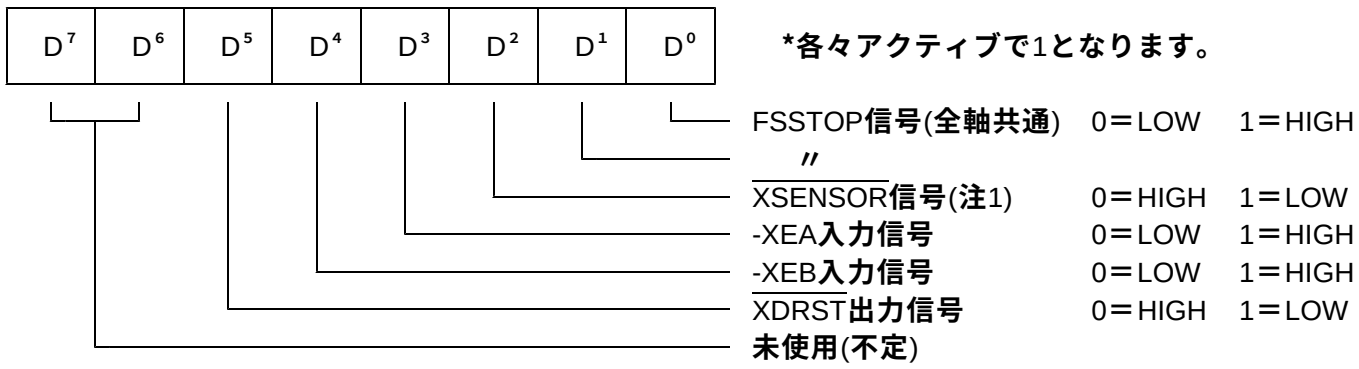
PLS*COMP1 BIT －PULSE COUNTERとCOMPARE REGISTER1が一致した事を示します。 (注1)
PLS COMP2 BIT －PULSE COUNTERとCOMPARE REGISTER2が一致した事を示します。 (注1)
PLS COMP3 BIT －PULSE COUNTERとCOMPARE REGISTER3が一致した事を示します。 (注1)
PLS COMP4 BIT －PULSE COUNTERとCOMPARE REGISTER4が一致した事を示します。 (注1)
PLS COMP5 BIT －PULSE COUNTERとCOMPARE REGISTER5が一致した事を示します。 (注1)
PLS OVF BIT －PULSE COUNTERがオーバフローした事を示します。
DFL*COMP1 BIT －偏差COUNTER≧DFL COMPARE REGISTER1(偏差過大)である事を示します。 (注1)
DFL COMP2 BIT －偏差COUNTER≦DFL COMPARE REGISTER2(位置決め完了)である事を示します。 (注1)

(注1)初期状態では、COUNTER一致中、偏差過大中又は、位置決め完了中以外の場合、当STATUS READ後RESETされます。
各COUNTER INITIALIZE COMMANDにより当STATUS READ後必ずRESETされるモードを選択出来ます。

*本取扱説明書では、"PLS"はPULSE、"DFL"は偏差を示す略語として使用しています。以降も同様です。

4-11.STATUS4 PORT

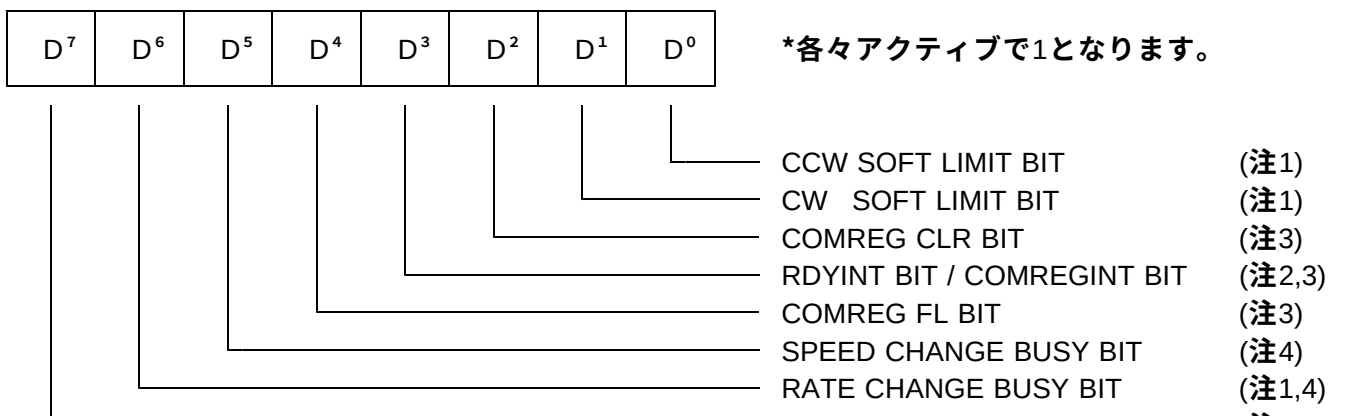
各々の軸の入出力信号の現在の状態を読み出すPORTです。読み出しは常時可能です。



(注1)XSENSOR信号は、Z/ASENSOR入力信号をXSENSOR信号に割り付けた場合のみ有効となります。
尚、SENSOR信号については、取扱説明書〔応用機能編〕を参照下さい。
(注2)当STATUSは、全て入出力端子のリアルタイムDATAとなっています。
但し、X軸,Y軸については1ms以下のリアルタイムDATAとなっています。

4-12.STATUS5 PORT

RDYINT BIT及び応用機能のSOFT LIMIT(注)及びSPEED CHANGEの状態等を読み出すPORTです。
読み出しは常時可能です。


D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0
*各々アクティブで1となります。
CCW SOFT LIMIT BIT (注1)
CW SOFT LIMIT BIT (注1)
COMREG CLR BIT (注3)
RDYINT BIT / COMREGINT BIT (注2,3)
COMREG FL BIT (注3)
SPEED CHANGE BUSY BIT (注4)
RATE CHANGE BUSY BIT (注1,4)
INDEX CHANGE BUSY BIT (注1,4)

(注) 詳細は、取扱説明書〔応用機能編〕を参照下さい。

CCW SOFT LIMIT BIT	－	CCW SOFT LIMIT要因が発生した事を示します。
CW SOFT LIMIT BIT	－	CW SOFT LIMIT要因が発生した事を示します。
COMREG CLR BIT	－	コマンド予約機能が無効 又は 予約コマンドが停止要因発生により クリアされてインターロック状態である事を示します。
RDYINT BIT	－	コマンド予約機能が無効時にはRDYINTが発生した事を示します。 コマンド予約機能が有効時にはCOMREGINTが発生した事を示します。
COMREG FL BIT	－	コマンド予約機能が無効 又は 予約コマンドが8命令分(FULL)格納 されている状態を示します。
SPEED CHANGE BIT	－	SPEED CHANGE処理中である事を示します。
RATE CHANGE BIT	－	RATE CHANGE処理中である事を示します。
INDEX CHANGE BIT	－	INDEX CHANGE処理中である事を示します。

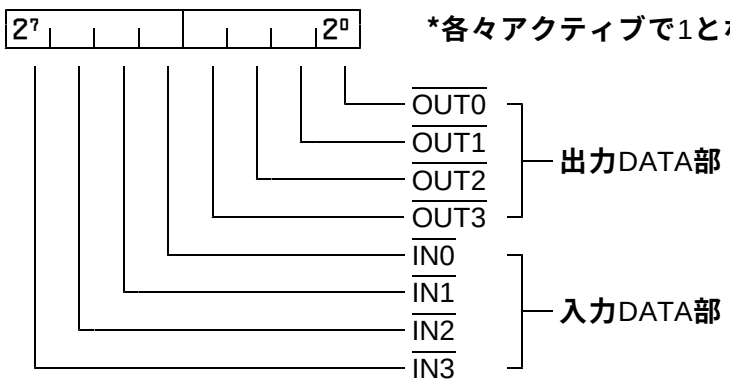
(注1) 詳細は、取扱説明書〔応用機能編〕を参照下さい。
(注2) 割り込み使用時、当BITでRDYINT 又はCOMREGINTの要求軸を判別します。
(注3) Z軸,A軸にはCOMREG CLR,COMREG FL,COMREGINT BITはありません。
(注4) X軸,Y軸にはSPEED CHANGE BUSY,RATE CHAGE BUSY,INDEX CHANGE BUSY BIT はありません。

4-13.汎用I/O PORT

本製品は、入力4点[$\overline{IN0}$～$\overline{IN3}$入力信号]、出力4点[$\overline{OUT0}$～$\overline{OUT3}$出力信号]の汎用I/Oを備えており
ユーザはこれを自由に使用する事が出来ます。
これらの信号は、ACTIVE LOWとなっており、各々はACTIVE時、基板上のLEDが点灯する様になっています。

(1) 入力PORT

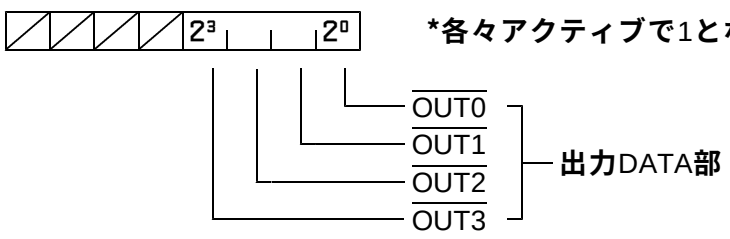
入力PORTは下記に示す通り、入力DATA部と出力DATA部により構成されています。
外部入力[$\overline{IN0}$～$\overline{IN3}$]の状態は、入力DATA部に取り込まれます。
出力DATA部には、現在の出力PORTの状態(前回、出力PORTへ出力したDATA)を取り込みます。



*各々アクティブで1となります。

(2) 出力PORT

出力PORTは下記に示す構成となっており、下位4 BITの内容を外部[$\overline{OUT0}$～$\overline{OUT3}$]へ出力します。

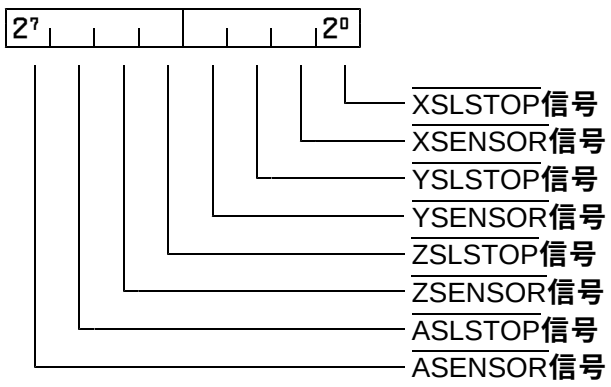


*各々アクティブで1となります。

出力PORTは、POWER ON/RESET時、OFF出力(NOT ACTIVE)となります。

4-14.$\overline{Z/ASENSOR}$割り付けPORT

本製品では、J1入力信号の$\overline{ZSENSOR}$入力信号と$\overline{ASENSOR}$入力信号を任意軸の$\overline{SENSOR}$信号又は
$\overline{SLSTOP}$信号に割り付ける事が出来ます。割り付けを変更する場合、当PORTの該当するBITに
該当するデータを書き込みます。当PORTを読み出すと現在の割り付け状態が読み出されます。



*各BIT=1で$\overline{ZSENSOR}$入力信号又は
$\overline{ASENSOR}$入力信号を該当信号に
割り付けます。

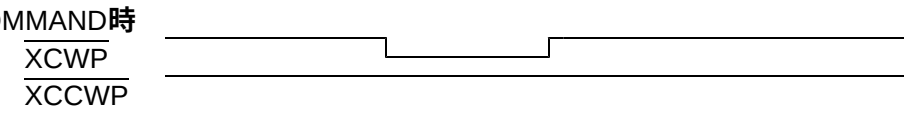
POWER ON/RESET時、$\overline{ZSENSOR}$入力信号は$\overline{ZSENSOR}$信号に、$\overline{ASENSOR}$入力信号は$\overline{ASENSOR}$信号に
割付いています。

５．ＤＲＩＶＥ機能詳細

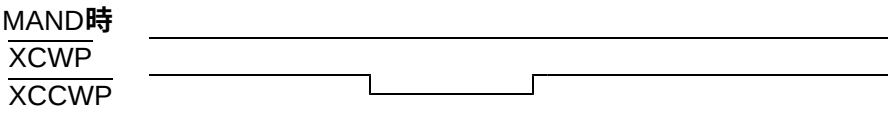
5-1.JOG DRIVE機能

+/-JOG COMMANDにより1PULSE DRIVEを行います。

・+JOG COMMAND時



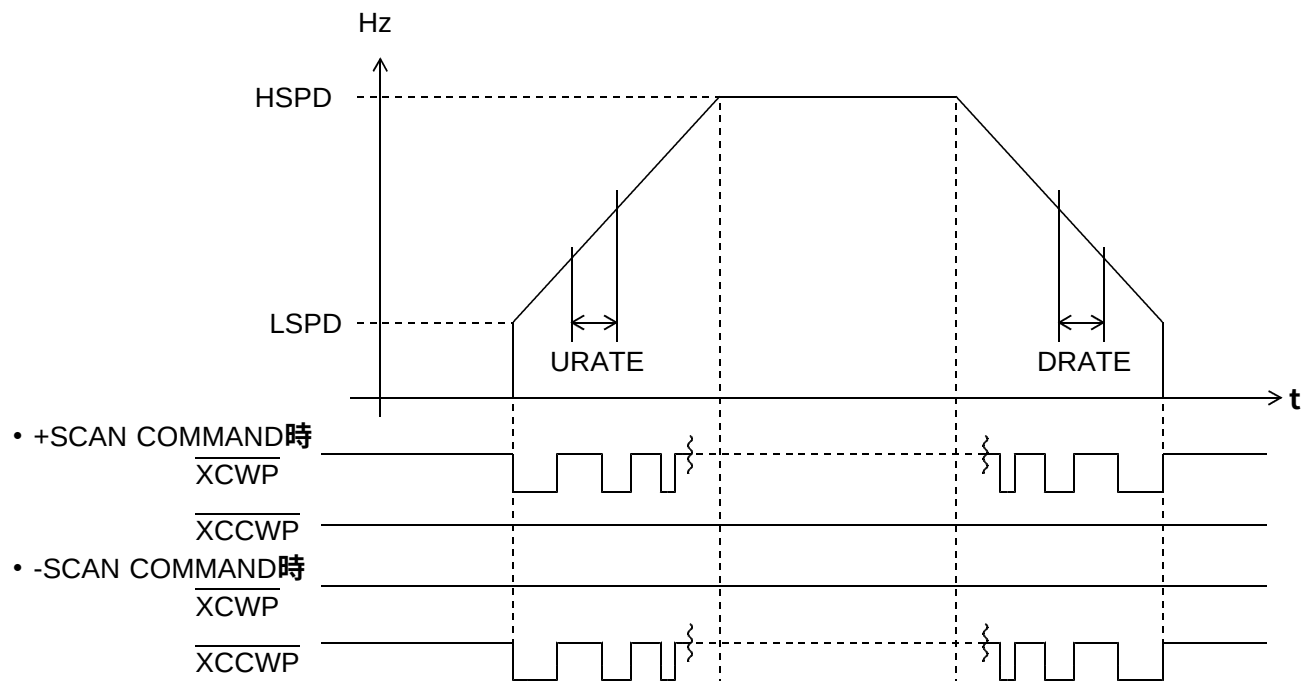
・-JOG COMMAND時



JOG DRIVEに必要なDATAはありません。

5-2.SCAN DRIVE機能

+/-SCAN COMMANDにより加減速DRIVEを行います。停止は5-26.,5-27.,5-28.に示すいずれかの方法によります。



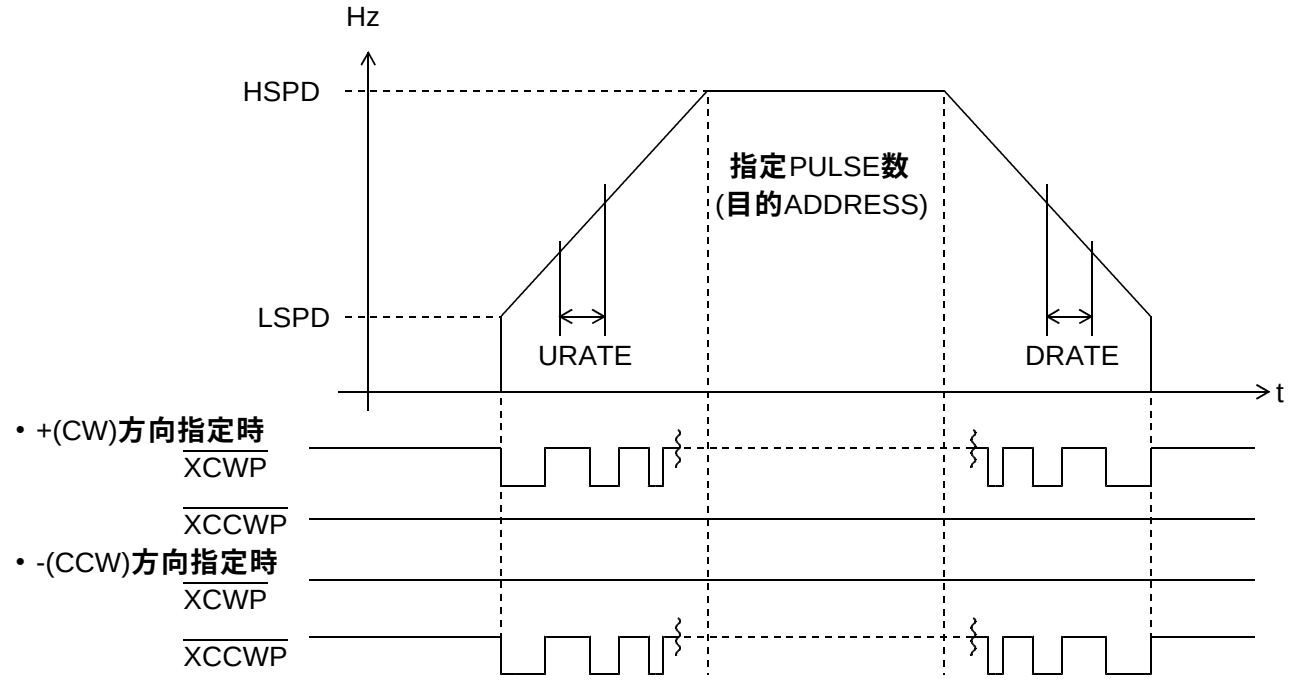
SCAN DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

DATA名称	設定COMMAND
HSPD(HIGH SPEED)	HSPD SET
LSPD(LOW SPEED)	LSPD SET
URATE(加速時定数)	RATE SET
DRATE(減速時定数)	RATE SET

(注)LSPD≧HSPDの指定であった場合、HSPDによる一定速DRIVEとなります。

5-3.INDEX DRIVE機能

INCREMENTAL INDEX COMMAND(又は、ABSOLUTE INDEX COMMAND)により指定PULSE数(又は目的ADDRESSまで)の加減速DRIVEを行います。



INDEX DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

DATA名称	設定COMMAND
HSPD(HIGH SPEED)	HSPD SET
LSPD(LOW SPEED)	LSPD SET
URATE(加速時定数)	RATE SET
DRATE(減速時定数)	RATE SET
指定PULSE(目的ADDRESS)	INDEX DRIVE起動時

(注1)LSPD≧HSPDの指定であった場合、HSPDによる一定速DRIVEとなります。
(注2)LSPD＜HSPD且つ、URATE≠DRATEの設定の場合、PULSE出力までのタイミングが
URATE＝DRATE設定時と異なりますので注意して下さい。
詳細は12-3.項のタイミングを参照下さい。
この為特に必要のない限り同じDATAとする事をお勧めします。

5-4.DRIVE SPEED変更機能(Z軸,A軸のみ)

Z軸,A軸ではSPEED CHANGE COMMANDにより、SCAN,INDEX DRIVE中に限りSPEEDを変更する事が出来ます。SPEED CHANGE COMMANDにより新たにSPEEDが指定されると、そのSPEEDに向かって加速又は減速します。

(注1)URATE≠DRATEのINDEX DRIVE時には、SPEED変更は出来ません。
(注2)SPEED変更範囲は、LSPD＜変更SPEED＜HSPDです。
(注3)SPEED CHANGE COMMAND実行後、内部でこれを受け付けるまでの間、新たなSPEED CHANGE COMMANDは無視されます。SPEED CHANGE COMMANDを受信可能か否かは、STATUS5 PORT内SPEED CHANGE BUSY BITで確認出来ますので、この確認後SPEED CHANGE COMMANDを実行する様にして下さい。
(注4)当機能はX軸,Y軸では行えません。

5-5.機械原点検出機能(ORIGIN DRIVE)

ORIGIN COMMANDにより、機械原点検出までのDRIVEを行います。
機械原点検出までのDRIVEは、JOG DRIVE,CONSTANT SCAN DRIVE,SCAN DRIVE,ABSOLUTE INDEX DRIVEを組み合わせて行われます。
機械原点検出型式には９種あります。型式及び工程についての詳細は、７章に説明します。

ORIGIN DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

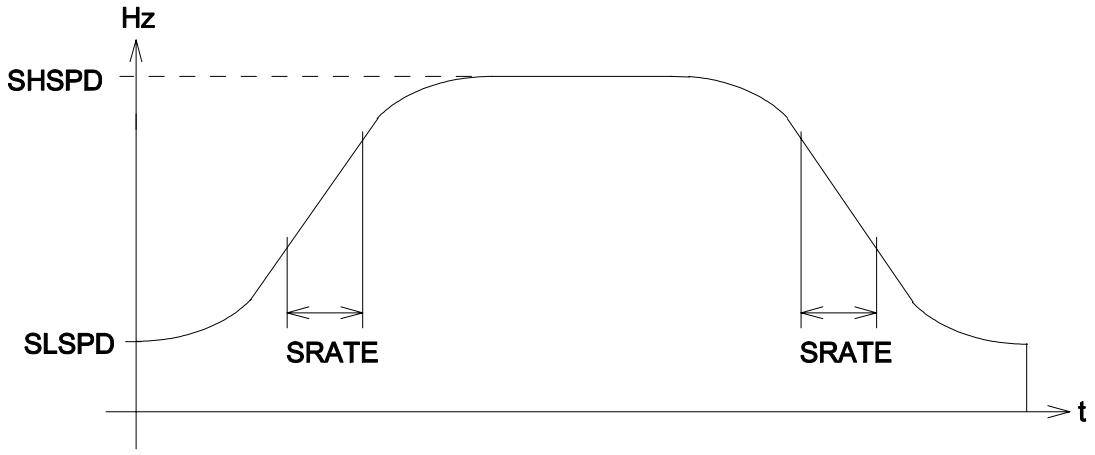
DATA名称	設定COMMAND
HSPD(HIGH SPEED)	HSPD SET
LSPD(LOW SPEED)	LSPD SET
CSPD(CONSTANT SPEED)	CSPD SET
URATE(加速時定数)	RATE SET
DRATE(減速時定数)	RATE SET
OFFSET PULSE	OFFSET PULSE SET
LDELAY(LIMIT DELAY TIME)	ORIGIN DELAY SET
SDELAY(SCAN DELAY TIME)	ORIGIN DELAY SET
JDELAY(JOG DELAY TIME)	ORIGIN DELAY SET

5-6.LIMIT SENSOR兼用機械原点検出機能

機械原点検出型式の内２種は、ORIGINセンサとして、CCW LIMIT入力信号を使用出来ます。
この機能によりセンサの削減が可能です。
型式及び工程についての詳細は、７章に説明します。

5-7.S-RATE SCAN DRIVE機能

+/- S-RATE SCAN COMMANDによりＳ字加減速DRIVEを行います。
Ｓ字加減速DRIVEはSLSPD､SHSPD間の速度差を３等分し、３等分した中間の速度領域はSRATEによる直線的な加減速を、残りの領域は曲線的で滑らかな加減速を行います。
停止は5-26.,5-27.,5-28.に示すいずれかの方法によります。



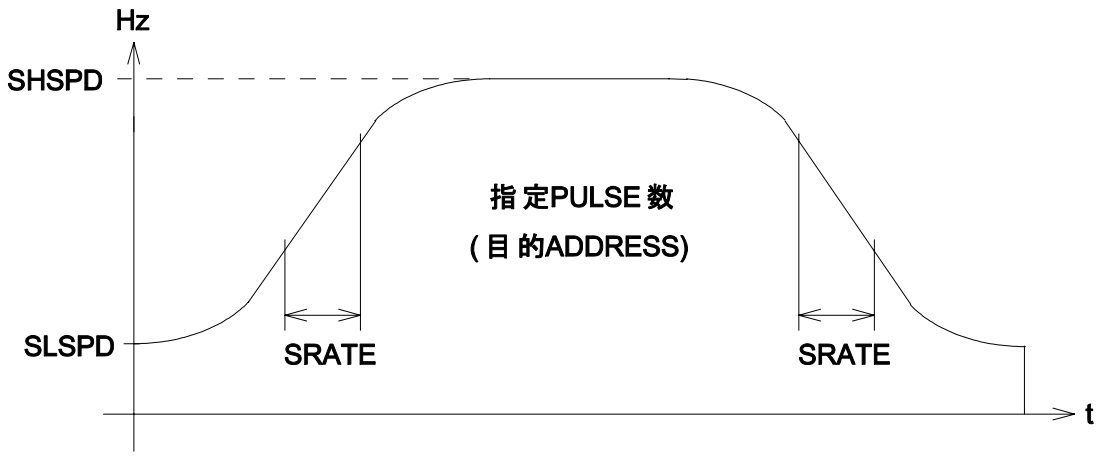
S-RATE SCAN DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

DATA名称	設定COMMAND
SHSPD(S-RATE DRIVE専用HIGH SPEED)	SHSPD SET
SLSPD(S-RATE DRIVE専用LOW SPEED)	SLSPD SET
SRATE(S-RATE DRIVE専用加減速時定数)	SRATE SET

(注)SLSPD≧SHSPDの指定であった場合、SHSPDによる一定速DRIVEとなります。

5-8.S-RATE INDEX DRIVE機能

S-RATE INCREMENTAL INDEX COMMAND(又はS-RATE ABSOLUTE INDEX COMMAND)により指定PULSE数(又は目的ADDRESSまで)のＳ字加減速DRIVEを行います。加減速RATE特性はS-RATE SCAN DRIVEと同様です。



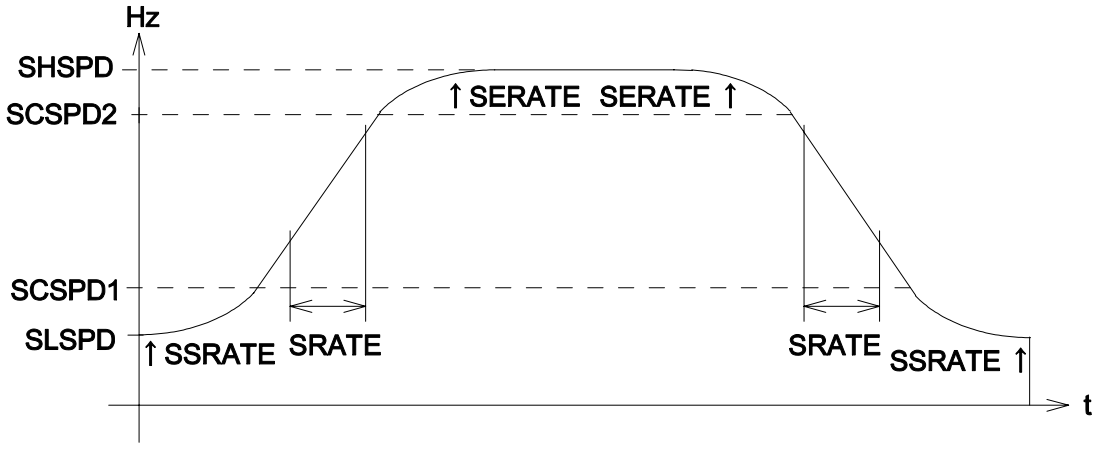
S-RATE INDEX DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

DATA名称	設定COMMAND
SHSPD(S-RATE DRIVE専用HIGH SPEED)	SHSPD SET
SLSPD(S-RATE DRIVE専用LOW SPEED)	SLSPD SET
SRATE(S-RATE DRIVE専用加減速時定数)	SRATE SET
指定PULSE(目的ADDRESS)	S-RATE INDEX DRIVE起動時

(注)SLSPD≧SHSPDの指定であった場合、SHSPDによる一定速DRIVEとなります。

5-9.S-RATE DRIVE パラメータ調整機能

S-RATE DRIVEを行う為の内部パラメータの調整が可能です。
S-RATE DRIVEを行う為には、SSRATE,SERATE,SCSPD1,SCSPD2の4種の内部パラメータが必要となります。
これらのパラメータは通常SRATE,SLSPD,SHSPD設定時にMCC05ｖ2内部で自動的に初期値に設定されますが、
各調整COMMANDによって任意の値に調整する事が可能です。



DATA名称	設定COMMAND
SSRATE(加速開始及び減速終了時の時定数)	SSRATE ADJUST
SERATE(加速終了及び減速開始時の時定数)	SERATE ADJUST
SCSPD1(加速時直線RATE開始及び減速時直線RATE終了SPEED)	SCSPD1 ADJUST
SCSPD2(加速時直線RATE終了及び減速時直線RATE開始SPEED)	SCSPD2 ADJUST

(1) SSRATE
DATAの説明 --------- 加速開始及び減速終了時の瞬間の時定数を示します。
SLSPD～SCSPD1間は時定数がSSRATE～SRATEへ滑らかに変化します。
初期値 ---------- SRATE SET COMMANDによってSRATEの約8倍の値に自動設定されます。
(注1)DRIVE TYPEが固定MODEの場合、SSRATEの初期値はSRATEの値によっては
RATE DATA TABLE上に存在しない値となります。(SRATEの8倍の値がRATE
DATA TABLE上に存在しなくても、SRATEの8倍の値がSSRATEの初期値として
採用される。)
(注2)SRATEの値が大きい場合、SSRATEは以下に示す最大値で頭打ちとなります。
各DRIVE TYPEにおけるRATEの最大値は、およそ以下の通りです。
L-TYPE ------- 約 1030ms/1000Hz
M-TYPE ------- 約 51.5ms/1000Hz
H-TYPE ------- 約 5.15ms/1000Hz
演算MODE ---- RESOLUTION DATAをDとした時
RATE最大値 ＝ 1,030÷D(ms/1000Hz)
(演算MODEの詳細は取扱説明書〔応用機能編〕を参照下さい。)
調整範囲 ---------- SSRATE≧SRATE
(注1)SSRATE＜SRATE設定の場合はSSRATE＝SRATEとなります。
(注2)SRATE SET COMMANDを実行すると実行前に調整したSSRATEは無効となり
初期値に再設定されます。
SPEC INITIALIZE1 COMMANDでDRIVE TYPEを変更した場合も初期値への
再設定が行われます。

(2) SERATE
DATAの説明 --------- 加速終了及び減速開始時の瞬間の時定数を示します。
SCSPD2～SHSPD間は時定数がSRATE～SERATEへ滑らかに変化します。
初期値 ---------- SSRATEと同様です。
調整範囲 ---------- SSRATEと同様です。

(3) SCSPD1

DATAの説明 --------- SRATEによる直線RATEの開始又は終了SPEEDを示します。
SCSPD1～SCSPD2間は時定数がSRATE固定となり直線的なRATE特性を示します。

初期値 ---------- SLSPD SET又はSHSPD SET COMMANDによって下式で示される値に設定されます

$$SCSPD1 = SLSPD + (SHSPD - SLSPD) \times \frac{1}{3}$$

調整範囲 ---------- SLSPD≦SCSPD1≦SCSPD2

(注1)SCSPD1＜SLSPD 設定の場合はSCSPD1＝SLSPD、
SCSPD1＞SCSPD2設定の場合はSCSPD1＝SCSPD2となります。

(注2)SLSPD SET又はSHSPD SET COMMANDを実行すると実行前のSCSPD1は無効となり初期値に再設定されます。
SPEC INITIALIZE1 COMMANDでDRIVE TYPEを変更した場合も初期値への再設定が行われます。

(4) SCSPD2

DATAの説明 --------- SRATEによる直線RATEの終了又は開始SPEEDを示します。
SCSPD1～SCSPD2間は時定数がSRATE固定となり直線的なRATE特性を示します。

初期値 ---------- SLSPD SET又はSHSPD SET COMMANDによって下式で示される値に設定されます

$$SCSPD2 = SLSPD + (SHSPD - SLSPD) \times \frac{2}{3}$$

調整範囲 ---------- SCSPD1≦SCSPD2≦SHSPD

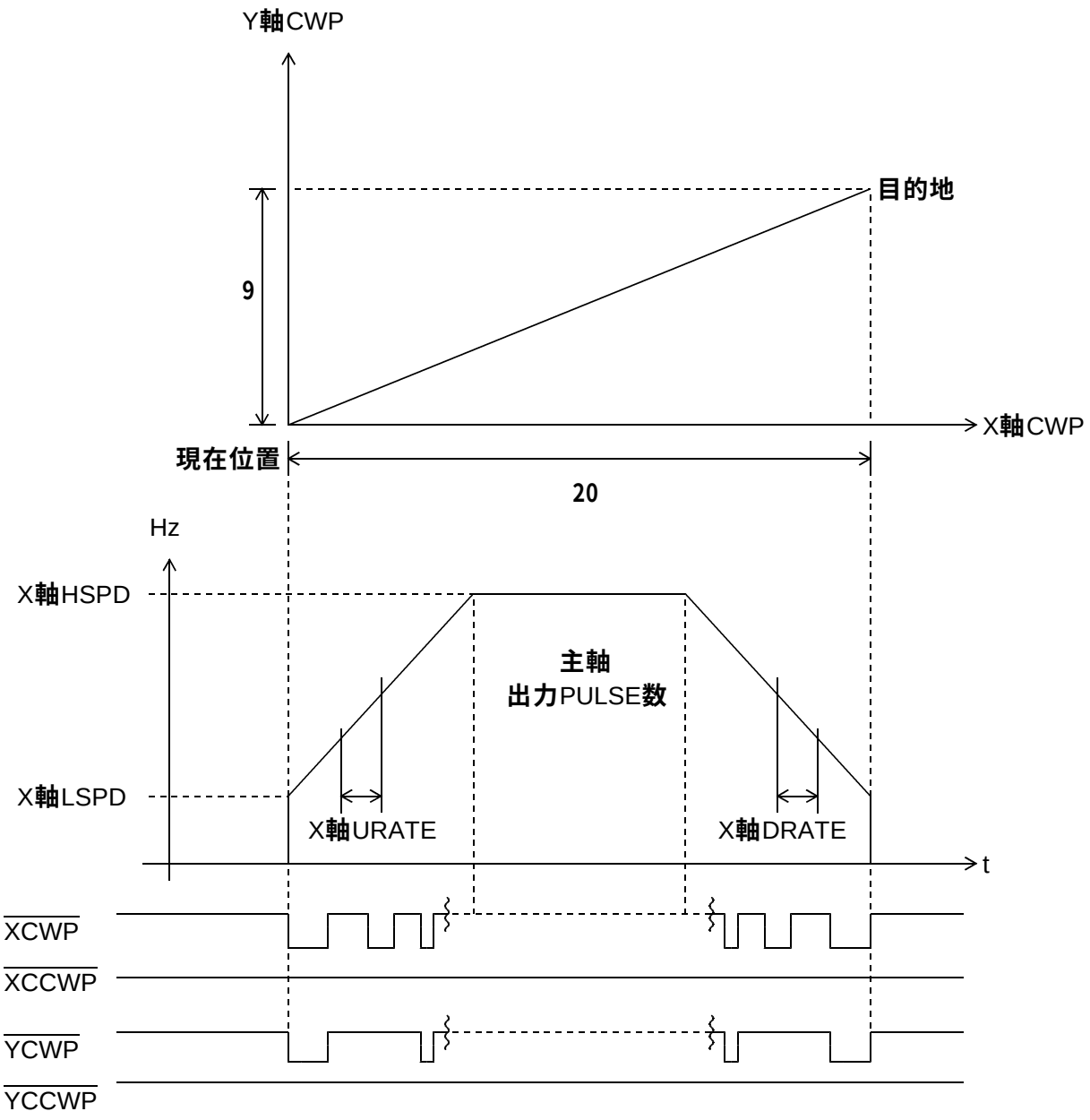
(注1)SCSPD2＜SCSPD1設定の場合はSCSPD2＝SCSPD1、
SCSPD2＞SHSPD 設定の場合はSCSPD2＝SHSPDとなります。

(注2)SLSPD SET又はSHSPD SET COMMANDを実行すると実行前のSCSPD2は無効となり初期値に再設定されます。
SPEC INITIALIZE1 COMMANDでDRIVE TYPEを変更した場合も初期値への再設定が行われます。

5-10.直線補間DRIVE機能(X,Y軸のみ)

INCREMENTAL STRAIGHT CP DRIVE COMMAND又は、ABSOLUTE STRAIGHT CP DRIVE COMMAND
により現在位置から目的地(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)までの2軸直線補間DRIVEを行います。
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。
当補間DRIVEでは主軸はX軸に設定されたSPEED及びRATEで動作します。従軸は主軸に合わせ軌跡が直線になる様動作します。(主軸がY軸でも主軸はX軸に設定されたSPEED及びRATEで動作します。)

例)目的地(相対ADDRESS):X軸=20(主軸),Y軸=9(従軸)



直線補間DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

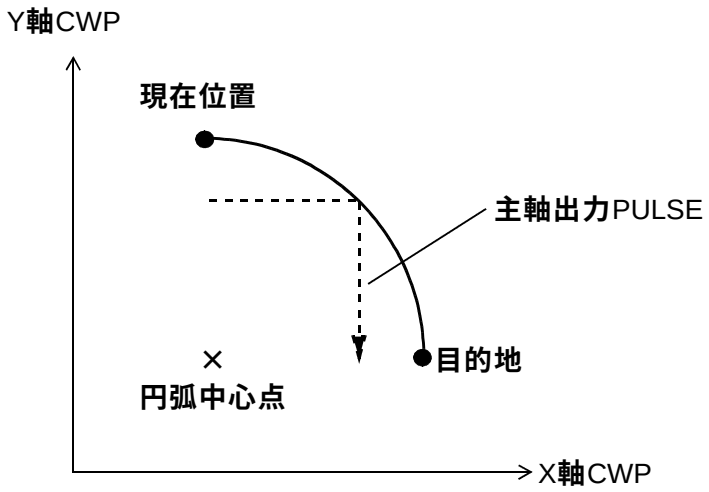
DATA名称	設定COMMAND
X軸HSPD(HIGH SPEED)	HSPD SET(X軸にSET)
X軸LSPD(LOW SPEED)	LSPD SET(X軸にSET)
X軸URATE(加速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
X軸DRATE(減速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
目的地X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	STRAIGHT CP DRIVE起動時(X軸にSET)

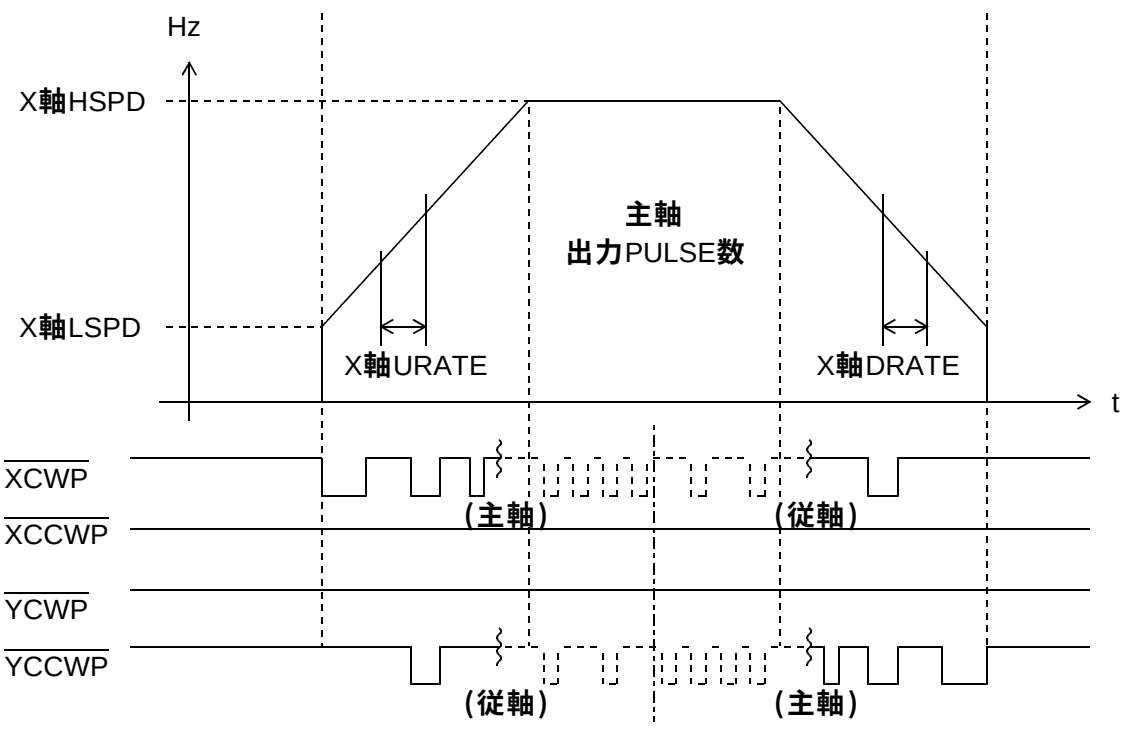
(注1)X軸LSPD≧X軸HSPDの指定であった場合、主軸はX軸HSPDによる一定速DRIVEとなります。
(注2)X軸LSPD＜X軸HSPD且つ、X軸URATE≠X軸DRATEの設定の場合、PULSE出力までの
タイミングがX軸URATE＝X軸DRATE設定時と異なりますので注意して下さい。
詳細は12-5.項のタイミングを参照下さい。
この為特に必要のない限り同じDATAとする事をお勧めします。

5-11.中心点円弧補間DRIVE機能(X,Y軸のみ)

INCREMENTAL CIRCULAR1 DRIVE COMMAND又はABSOLUTE CIRCULAR1 DRIVE COMMANDにより
予め指定された座標を円弧の中心として、現在位置から目的地(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)に至る
円弧補間DRIVEを行います。目的地に現在位置を指定すると真円を描く事が出来ます。
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。
当補間DRIVEでは主軸(常にPULSEを出力する軸。象限によってX軸/Y軸どちらかが主軸となる)はX軸に
設定されたSPEED及びRATEで動作します。従軸は主軸に合わせ軌跡が円弧となる様動作します。
指定できる円弧の半径は2～2,965,820です。

例)１／４円弧





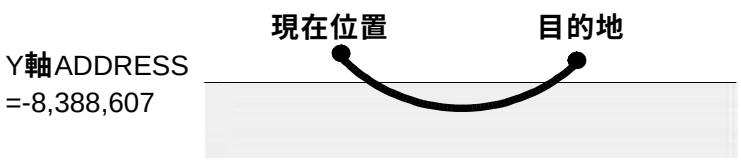
中心点円弧補間DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

DATA名称	設定COMMAND
X軸HSPD(HIGH SPEED)	HSPD SET(X軸にSET)
X軸LSPD(LOW SPEED)	LSPD SET(X軸にSET)
X軸URATE(加速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
X軸DRATE(減速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
中心点X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	相対：PREDATA SET(X軸,Y軸にSET)
	絶対：CENTER POSITION SET(X軸にSET)
目的地X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	CIRCULAR1 CP DRIVE起動時(X軸にSET)

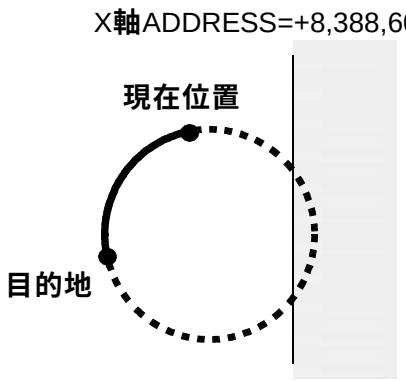
(注1)X軸LSPD≧X軸HSPDの指定であった場合、主軸はX軸HSPDによる一定速DRIVEとなります。
(注2)X軸LSPD＜X軸HSPD且つ、X軸URATE≠X軸DRATEの設定の場合、PULSE出力までのタイミングが
X軸URATE＝X軸DRATE設定時と異なりますので注意して下さい。
詳細は12-6.項のタイミングを参照下さい。
この為特に必要のない限り同じDATAとする事をお勧めします。

(注3)現在位置と円弧中心点座標が同一座標、または円弧中心点座標と目的地が同一座標の場合、
DRIVEは無効となり、X軸のSTATUS1 PORTのERROR BITが1になります。
(注4)指定された円弧の半径が2～2,965,820の範囲外の場合、DRIVEは無効となり、
X軸のSTATUS1 PORTのERROR BITが1になります。
(注5)絶対ADDRESS指定のDRIVEにおいて円弧上でADDRESS COUNTERがオーバーフローするDRIVE
を指定した場合、または円弧を含む円周上でADDRESS COUNTERがオーバーフローするDRIVE
を指定した場合、DRIVEは無効となり、X軸のSTATUS1 PORTのERROR BITが1になります。

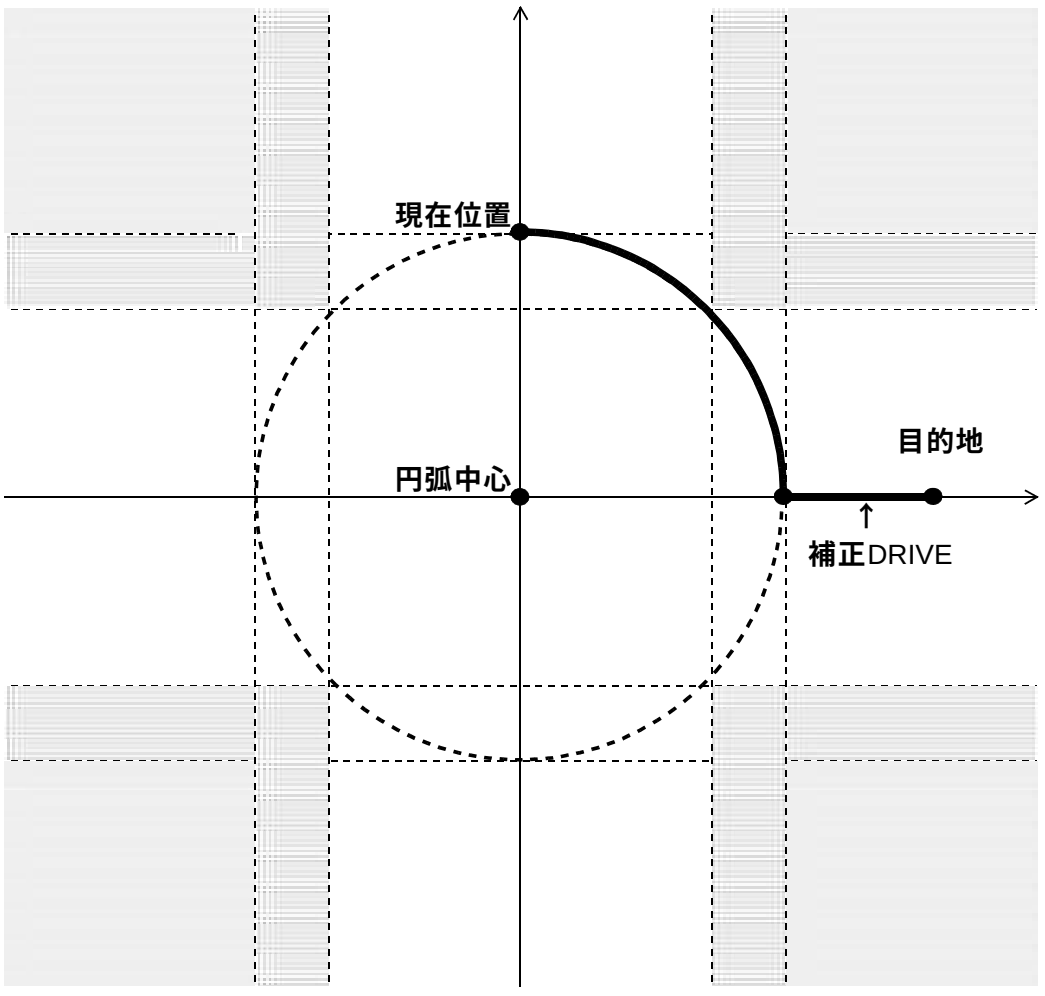
例1)円弧上でY軸ADDRESS COUNTERがオーバーフローするDRIVE



例2)円弧を含む円周上でX軸ADDRESS COUNTERがオーバーフローするDRIVE



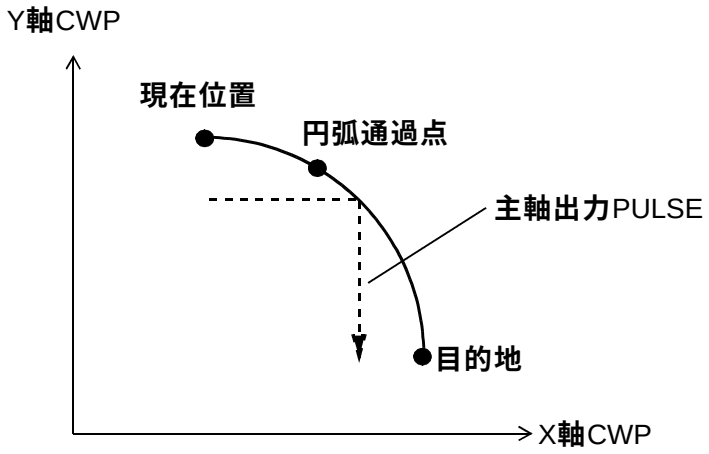
(注6)目的地が円周上に存在しない場合には、目的地と同じ象限内で主軸が一致した位置でDRIVEが
一時停止し、目的地までの補正DRIVE(直線補間DRIVE)を行います。この補正DRIVEは
X軸に設定されたSPEED及びRATEで動作します。
但し、目的地を下図の　部分に指定した場合は目的地と同じ象限内で従軸が一致した位置で
DRIVEが一時停止し、目的地までの補正DRIVEを行います。
また、目的地を下図の　部分に指定した場合はDRIVEは無効となり、X軸のSTATUS1 PORTの
ERROR BITが1となります。

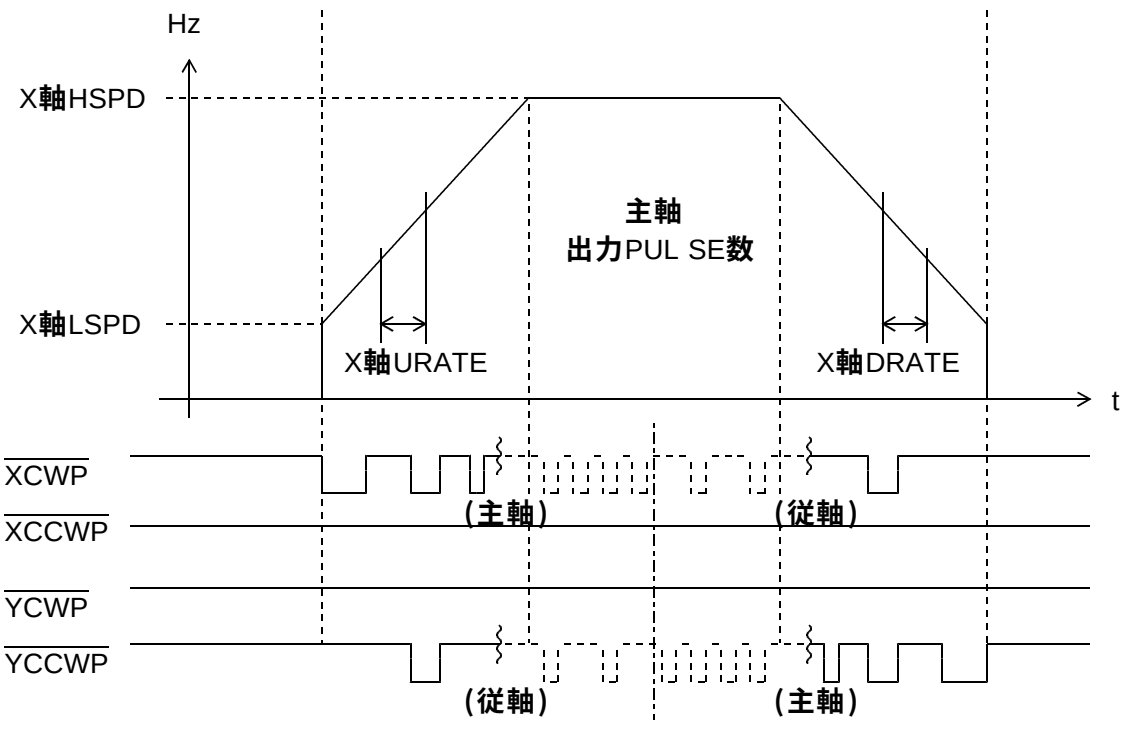


5-12.通過点円弧補間DRIVE機能(X,Y軸のみ)

INCREMENTAL CIRCULAR2 DRIVE COMMAND又はABSOLUTE CIRCULAR2 DRIVE COMMANDにより予め指定された円弧の通過点を通過し、現在位置から目的地(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)に至る円弧補間DRIVEを行います。
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。
当補間DRIVEでは主軸(常にPULSEを出力する軸。象限によってX軸/Y軸どちらかが主軸となる)はX軸に設定されたSPEED及びRATEで動作します。従軸は主軸に合わせ軌跡が円弧となる様動作します。
指定できる円弧の半径は2～2,965,820です。

例)１／４円弧





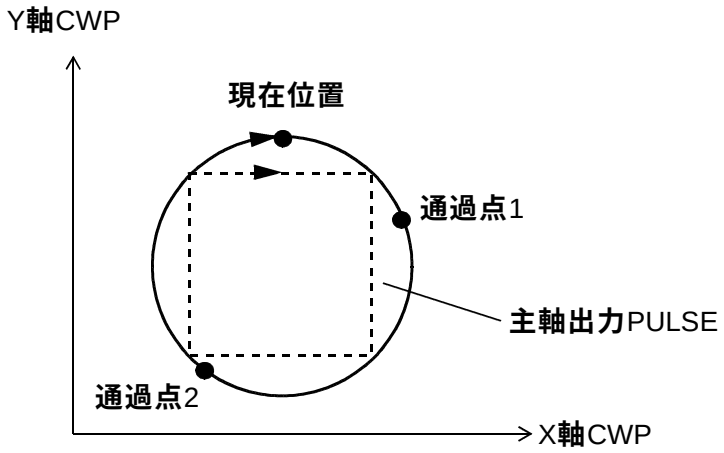
通過点円弧補間DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

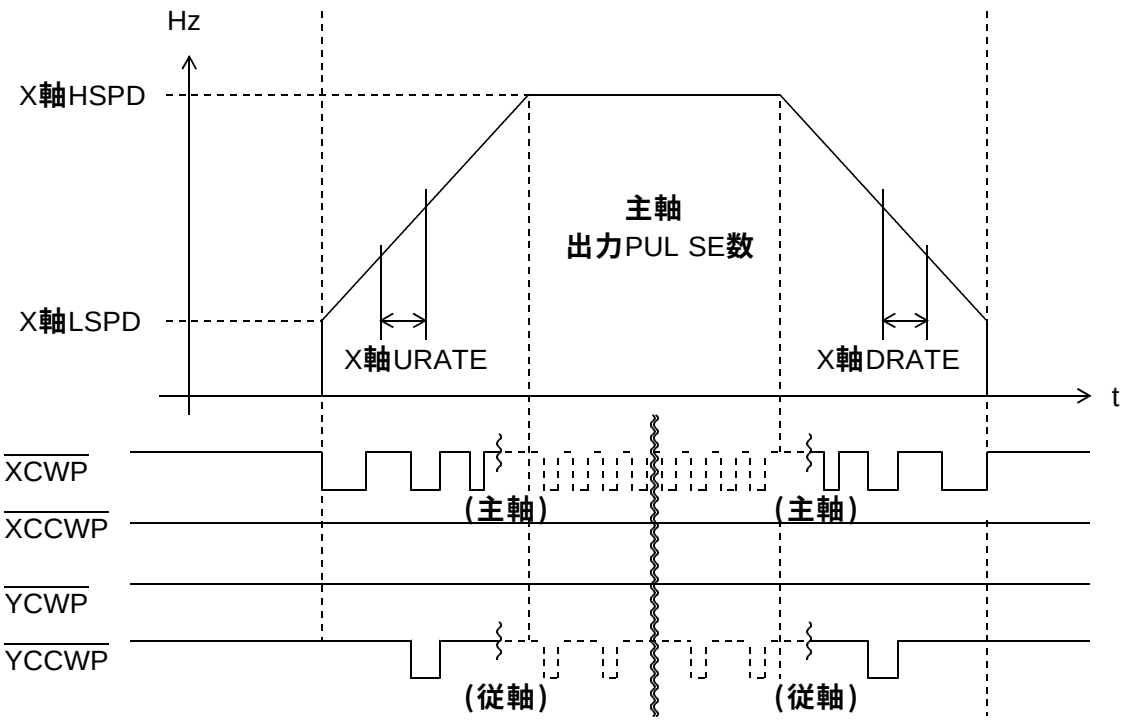
DATA名称	設定COMMAND
X軸HSPD(HIGH SPEED)	HSPD SET(X軸にSET)
X軸LSPD(LOW SPEED)	LSPD SET(X軸にSET)
X軸URATE(加速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
X軸DRATE(減速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
通過点X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	相対：PREDATA SET(X軸,Y軸にSET) 絶対：PASS POSITION SET(X軸にSET)
目的地X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	CIRCULAR2 CP DRIVE起動時(X軸にSET)

(注1)X軸LSPD≧X軸HSPDの指定であった場合、主軸はX軸HSPDによる一定速DRIVEとなります。
(注2)X軸LSPD＜X軸HSPD且つ、X軸URATE≠X軸DRATEの設定の場合、PULSE出力までのタイミングがX軸URATE＝X軸DRATE設定時と異なりますので注意して下さい。
詳細は12-7.項のタイミングを参照下さい。
この為特に必要のない限り同じDATAとする事をお勧めします。
(注3)現在位置、通過点、目的地のうち2点が同一座標の場合は、DRIVEは無効となり、X軸のSTATUS1 PORTのERROR BITが1になります。
(注4)他の注意事項は中心点円弧補間DRIVE機能の(注4),(注5)と同じとなります。

5-13.通過点真円補間DRIVE機能(X,Y軸のみ)

INCREMENTAL CIRCULAR3 DRIVE COMMAND又はABSOLUTE CIRCULAR3 DRIVE COMMANDにより予め指定された円弧の通過点1とDRIVE実行時に指定する通過点2を通過し、現在位置から現在位置に戻る真円補間DRIVEを行います。
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。
当DRIVEでは主軸(常にPULSEを出力する軸。象限によってX軸/Y軸どちらかが主軸となる)はX軸に設定されたSPEED及びRATEで動作します。従軸は主軸に合わせ軌跡が真円となる様動作します。
指定できる真円の半径は2～2,965,820です。





通過点真円補間DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

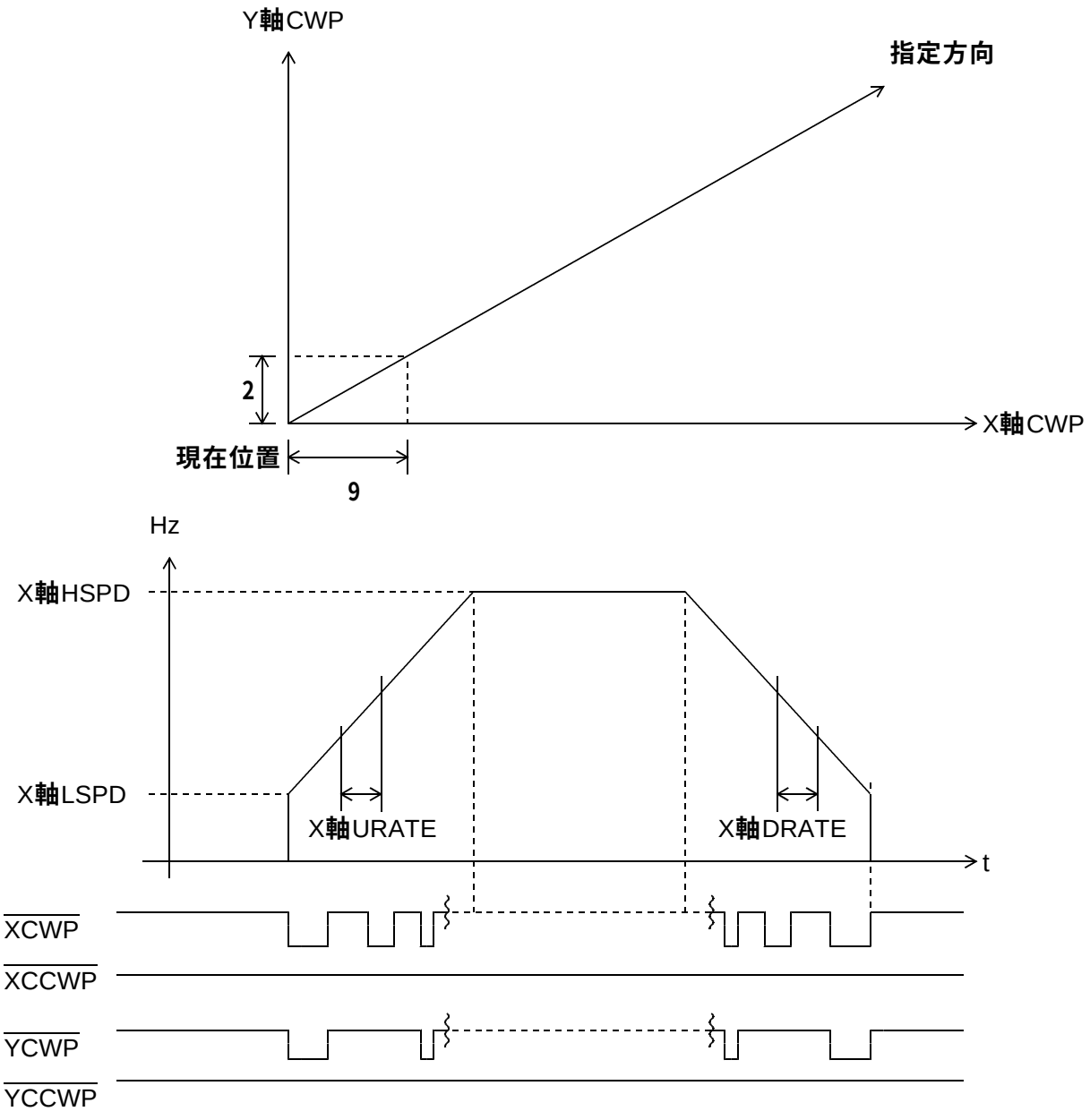
DATA名称	設定COMMAND
X軸HSPD(HIGH SPEED)	HSPD SET(X軸にSET)
X軸LSPD(LOW SPEED)	LSPD SET(X軸にSET)
X軸URATE(加速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
X軸DRATE(減速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
通過点1X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	相対：PREDATA SET(X軸,Y軸にSET) 絶対：PASS POSITION SET(X軸にSET)
通過点2X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	CIRCULAR3 CP DRIVE起動時(X軸にSET)

(注1)X軸LSPD≧X軸HSPDの指定であった場合、主軸はX軸HSPDによる一定速DRIVEとなります。
(注2)X軸LSPD＜X軸HSPD且つ、X軸URATE≠X軸DRATEの設定の場合、PULSE出力までのタイミングがX軸URATE＝X軸DRATE設定時と異なりますので注意して下さい。
詳細は12-7.項のタイミングを参照下さい。
この為特に必要のない限り同じDATAとする事をお勧めします。
(注3)現在位置、通過点1、通過点2のうち2点が同一座標の場合は、DRIVEは無効となり、X軸のSTATUS1 PORTのERROR BITが1になります。
(注4)他の注意事項は中心点円弧補間DRIVE機能の(注4),(注5)と同じとなります。

5-14.直線補間SCAN DRIVE機能(X,Y軸のみ)

INCREMENTAL STRAIGHT CP SCAN DRIVE COMMAND又はABSOLUTE STRAIGHT CP SCAN DRIVE COMMANDにより現在位置から指定方向へ2軸直線補間SCAN DRIVEを行います。
停止は5-26,5-27,5-28に示すいずれかの方法によります。
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。当補間DRIVEでは主軸はX軸に設定されたSPEED及びRATEで動作します。従軸は主軸に合わせ軌跡が直線になる様動作します。
(主軸がY軸でも主軸はX軸に設定されたSPEED及びRATEで動作します。)

例)指定方向:X軸=9(主軸),Y軸=2(従軸)



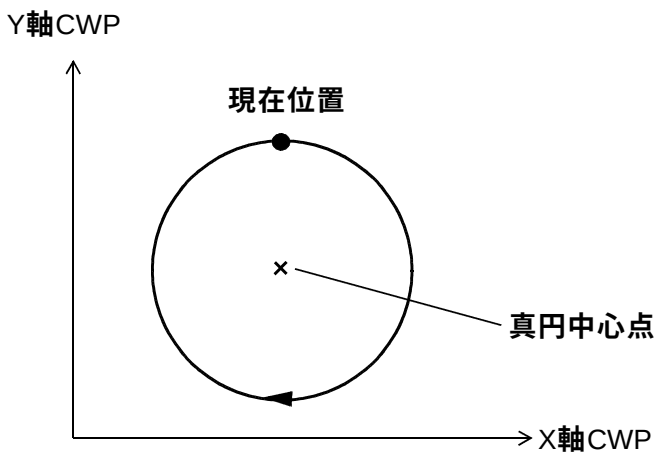
直線補間SCAN DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

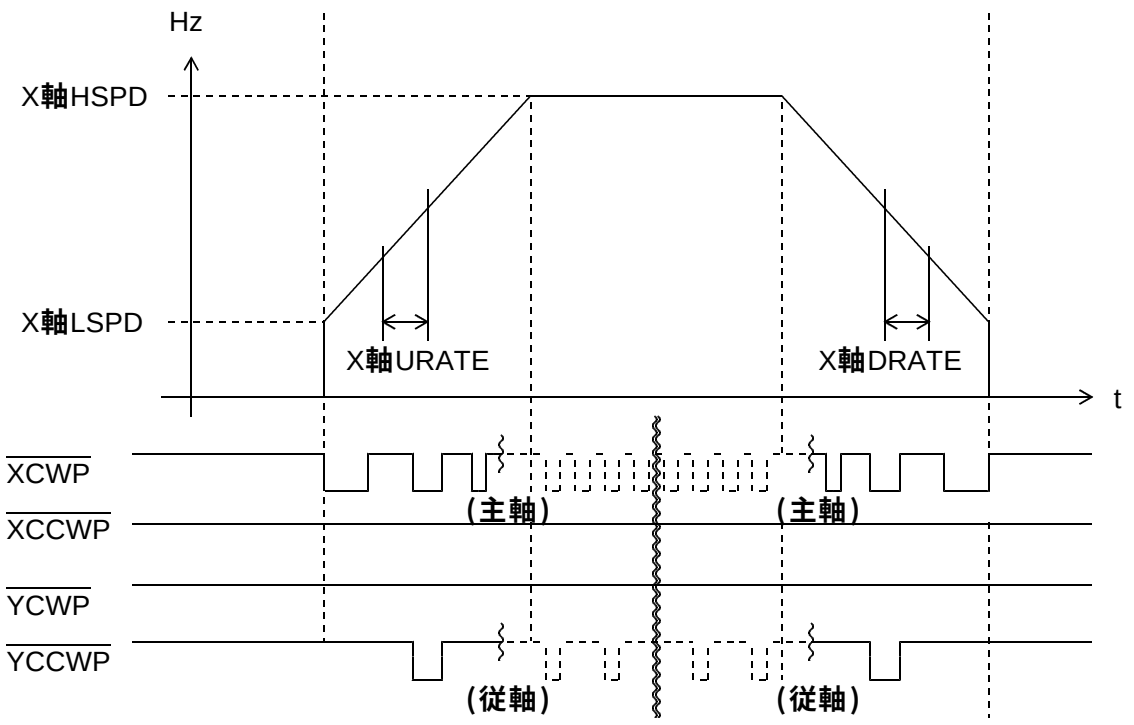
DATA名称	設定COMMAND
X軸HSPD(HIGH SPEED)	HSPD SET(X軸にSET)
X軸LSPD(LOW SPEED)	LSPD SET(X軸にSET)
X軸URATE(加速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
X軸DRATE(減速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
方向指定X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	STRAIGHT CP SCAN DRIVE起動時 (X軸にSET)

(注1)X軸LSPD≧X軸HSPDの指定であった場合、主軸はX軸HSPDによる一定速DRIVEとなります。

5-15.中心点真円補間SCAN DRIVE機能(X,Y軸のみ)

INCREMENTAL CIRCULAR1 CP SCAN DRIVE COMMAND又はABSOLUTE CIRCULAR1 CP SCAN DRIVE COMMANDにより予め指定された座標を真円の中心として、現在位置から真円補間SCAN DRIVEを行います。
停止は5-26,5-27,5-28に示すいずれかの方法によります。
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。当DRIVEでは主軸(常にPULSEを出力する軸。象限によってX軸/Y軸どちらかが主軸となる)はX軸に設定されたSPEED及びRATEで動作します。
従軸は主軸に合わせ軌跡が真円となる様動作します。指定できる真円の半径は2～2,965,820です。





真円補間SCAN DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

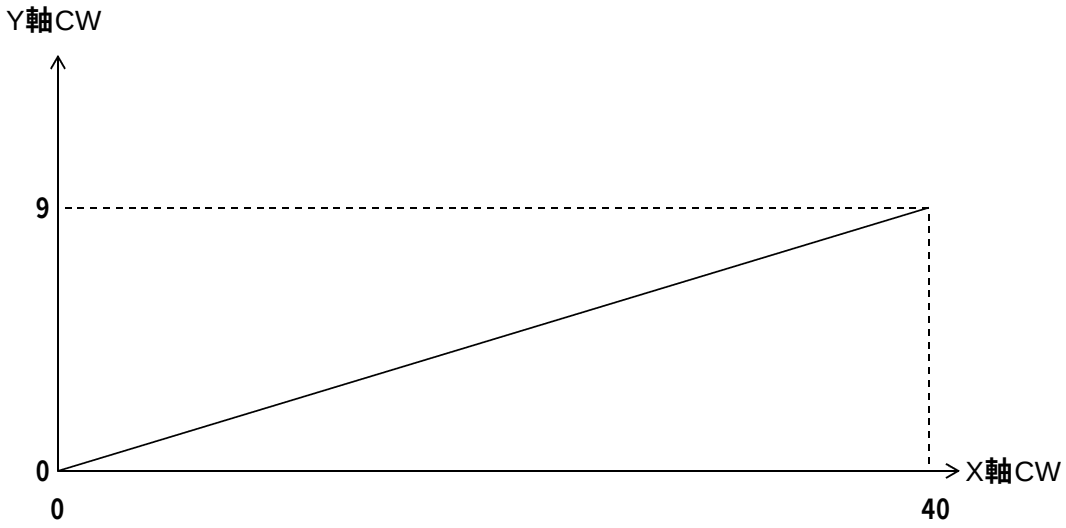
DATA名称	設定COMMAND
X軸HSPD(HIGH SPEED)	HSPD SET(X軸にSET)
X軸LSPD(LOW SPEED)	LSPD SET(X軸にSET)
X軸URATE(加速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
X軸DRATE(減速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
中心点X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	相対：PREDATA SET(X軸,Y軸にSET) 絶対：CENTER POSITION SET(X軸にSET)

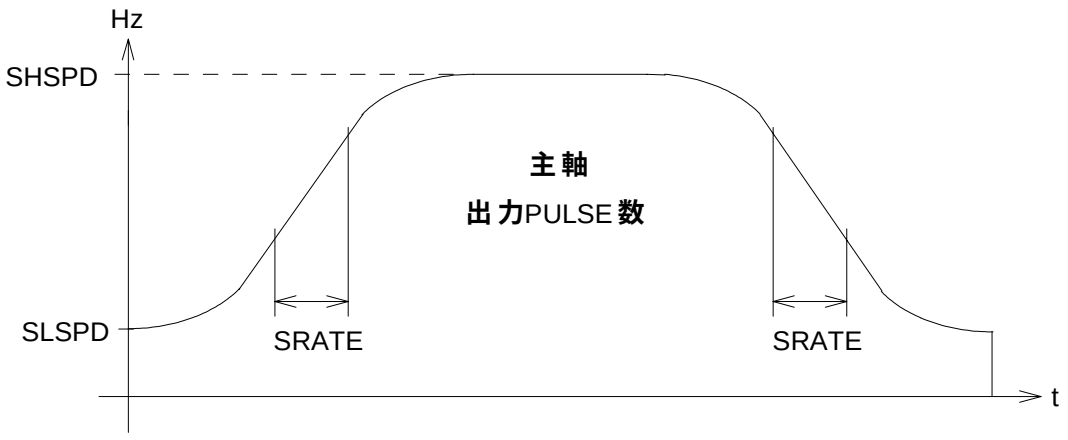
(注1)X軸LSPD≧X軸HSPDの指定であった場合、主軸はX軸HSPDによる一定速DRIVEとなります。
(注2)指定された真円の半径が2～2,965,820の範囲外の場合、DRIVEは無効となり、
X軸のSTATUS1 PORTのERROR BITが1になります。
(注3)他の注意事項は中心点円弧補間DRIVE機能の(注4),(注5)と同じとなります。

5-16.S-RATE直線補間DRIVE機能(X,Y軸のみ)

S-RATE INCREMENTAL STRAIGHT CP COMMAND又はS-RATE ABSOLUTE STRAIGHT CP DRIVE COMMANDにより現在位置から目的地(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)のS字加減速の2軸直線補間DRIVEを行います。
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。
当補間DRIVEでは主軸はX軸に設定されたSHSPD,SLSPD,SRATEで動作します。従軸は主軸に合わせ軌跡が直線になる様動作します。(主軸がY軸でも主軸はX軸に設定されたSPEED及びRATEで動作します。)
主軸の加減速RATE特性はS-RATE SCAN DRIVEと同様です。

例)目的地(相対ADDRESS):X軸=40(主軸),Y軸=9(従軸)





S-RATE直線補間DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

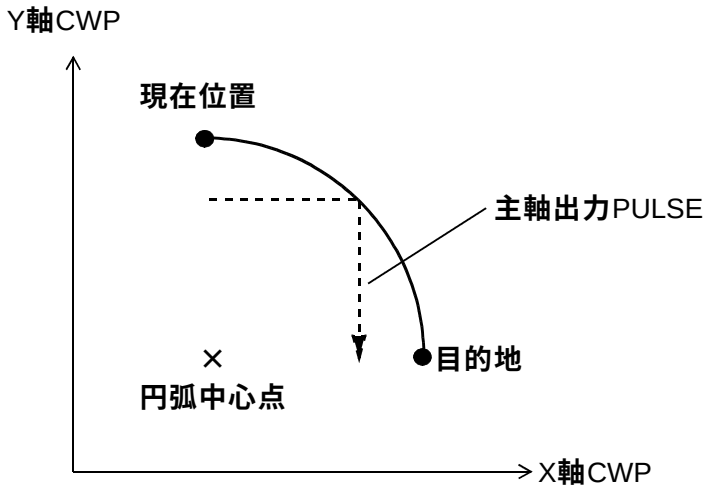
DATA名称	設定COMMAND
X軸SHSPD(S-RATE DRIVE専用HIGH SPEED)	SHSPD SET(X軸にSET)
X軸SLSPD(S-RATE DRIVE専用LOW SPEED)	SLSPD SET(X軸にSET)
X軸SRATE(S-RATE DRIVE専用加減速時定数)	SRATE SET(X軸にSET)
目的地X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	S-RATE STRAIGHT CP DRIVE起動時 (X軸にSET)

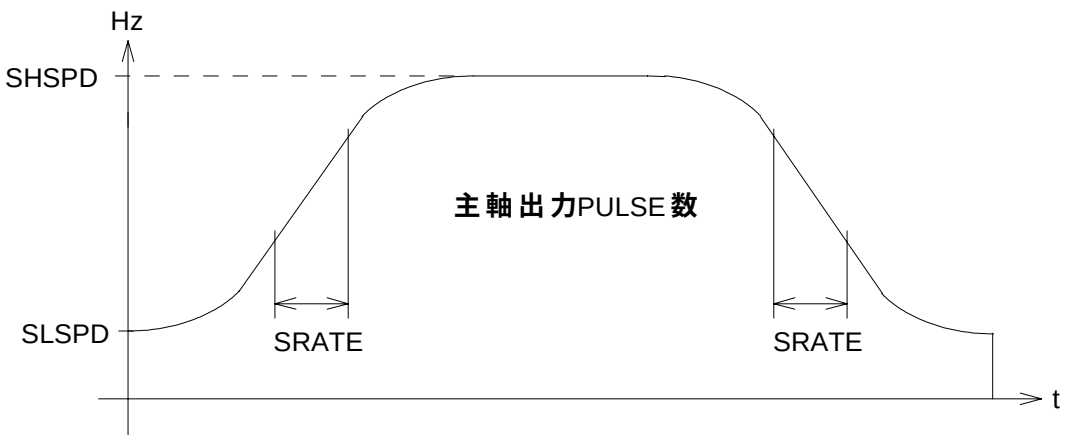
(注)X軸SLSPD≧X軸SHSPDの指定であった場合、主軸はX軸SHSPDによる一定速DRIVEとなります。

5-17.S-RATE中心点円弧補間DRIVE機能(X,Y軸のみ)

S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR1 CP COMMAND又はS-RATE ABSOLUTE CIRCULAR1 CP DRIVE COMMANDにより予め指定された座標を円弧の中心として、現在位置から目的地(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)に至るのS字加減速の円弧補間DRIVEを行います。
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。
当補間DRIVEでは主軸(常にPULSE出力する軸)はX軸に設定されたSHSPD,SLSPD,SRATEで動作します。
従軸は主軸に合わせ軌跡が円弧になる様動作します。
指定できる円弧の半径は2～2,965,820です。
主軸の加減速RATE特性はS-RATE SCAN DRIVEと同様です。

例)１／４円弧





S-RATE中心点円弧補間DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

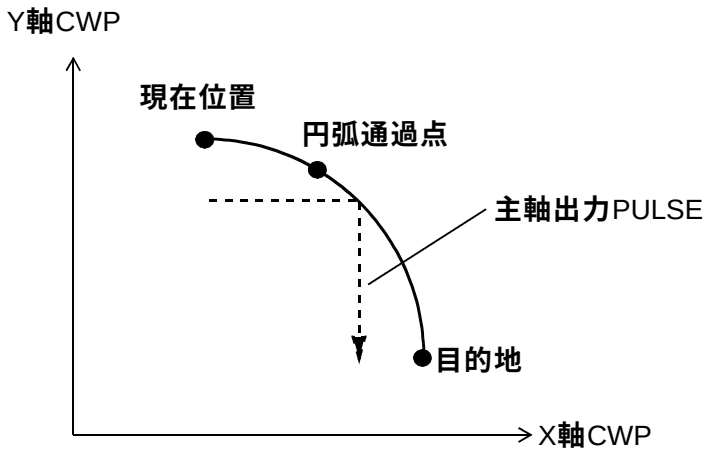
DATA名称	設定COMMAND
X軸SHSPD(S-RATE DRIVE専用HIGH SPEED)	SHSPD SET(X軸にSET)
X軸SLSPD(S-RATE DRIVE専用LOW SPEED)	SLSPD SET(X軸にSET)
X軸SRATE(S-RATE DRIVE専用加減速時定数)	SRATE SET(X軸にSET)
中心点X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	相対：PREDATA SET(X軸,Y軸にSET) 絶対：CENTER POSITION SET(X軸にSET)
目的地X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	S-RATE CIRCULAR1 CP DRIVE起動時 (X軸にSET)

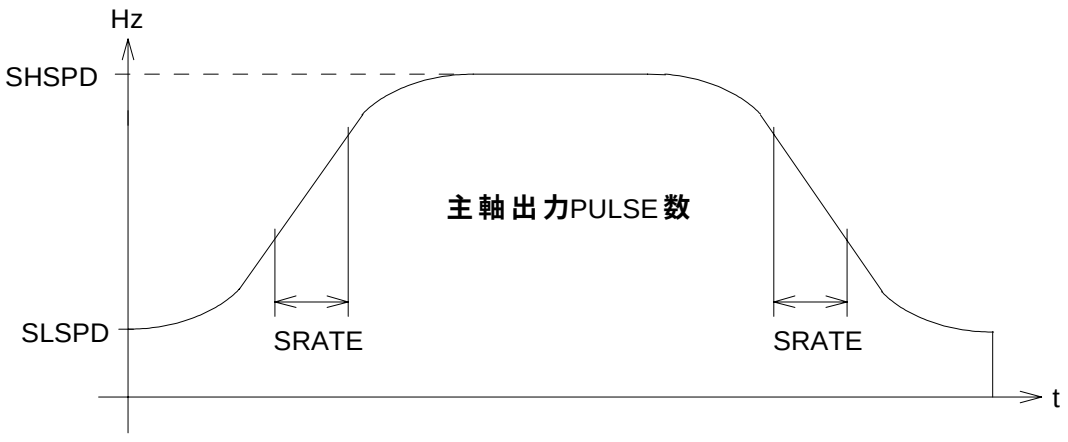
(注1)X軸SLSPD≧X軸SHSPDの指定であった場合、主軸はX軸SHSPDによる一定速DRIVEとなります。
(注2)他の注意事項は中心点円弧補間DRIVE機能の(注3),(注4),(注5),(注6)と同じとなります。

5-18.S-RATE通過点円弧補間DRIVE機能(X,Y軸のみ)

S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR2 CP COMMAND又はS-RATE ABSOLUTE CIRCULAR2 CP DRIVE COMMANDにより予め指定された円弧の通過点を通過し、現在位置から目的地(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)に至るのS字加減速の円弧補間DRIVEを行います。
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。
当補間DRIVEでは主軸(常にPULSE出力する軸)はX軸に設定されたSHSPD,SLSPD,SRATEで動作します。
従軸は主軸に合わせ軌跡が円弧になる様動作します。
指定できる円弧の半径は2～2,965,820です。
主軸の加減速RATE特性はS-RATE SCAN DRIVEと同様です。

例)１／４円弧





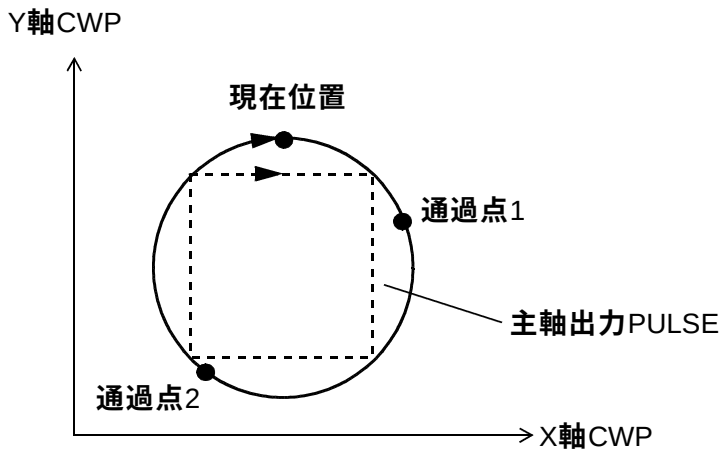
S-RATE通過点円弧補間DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

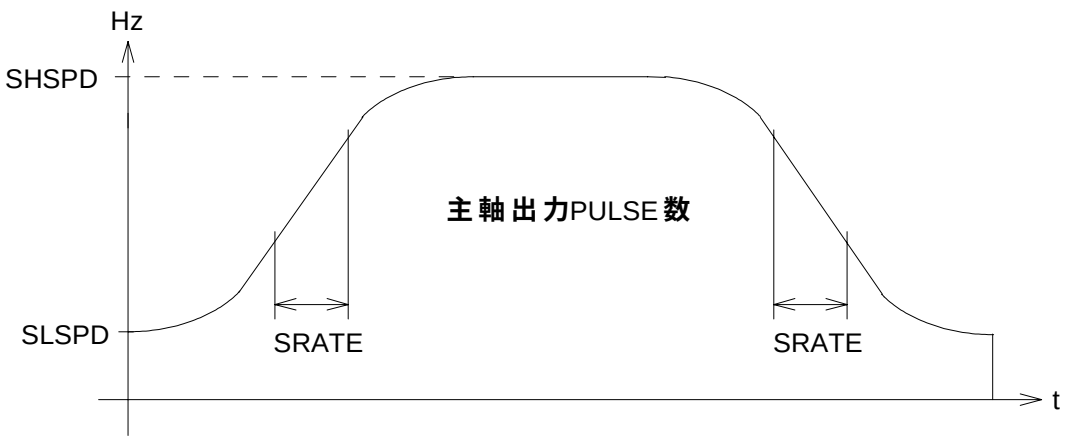
DATA名称	設定COMMAND
X軸SHSPD(S-RATE DRIVE専用HIGH SPEED)	SHSPD SET(X軸にSET)
X軸SLSPD(S-RATE DRIVE専用LOW SPEED)	SLSPD SET(X軸にSET)
X軸SRATE(S-RATE DRIVE専用加減速時定数)	SRATE SET(X軸にSET)
通過点X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	相対：PREDATA SET(X軸,Y軸にSET) 絶対：PASS POSITION SET
目的地X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	S-RATE CIRCULAR2 CP DRIVE起動時(X軸にSET)

(注1)X軸SLSPD≧X軸SHSPDの指定であった場合、主軸はX軸SHSPDによる一定速DRIVEとなります。
(注2)他の注意事項は通過点円弧DRIVE機能の(注3),(注4)と同じとなります。

5-19.S-RATE通過点真円補間DRIVE機能(X,Y軸のみ)

S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR3 CP COMMAND又はS-RATE ABSOLUTE CIRCULAR3 CP DRIVE COMMANDにより予め指定された円弧の通過点1とDRIVE実行時に指定する通過点2を通過し、
現在位置から現在位置に戻るS字加減速の真円補間DRIVEを行います。
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。
当補間DRIVEでは主軸(常にPULSE出力する軸)はX軸に設定されたSHSPD,SLSPD,SRATEで動作します。
従軸は主軸に合わせ軌跡が真円になる様動作します。
指定できる真円の半径は2～2,965,820です。
主軸の加減速RATE特性はS-RATE SCAN DRIVEと同様です。





S-RATE通過点真円補間DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

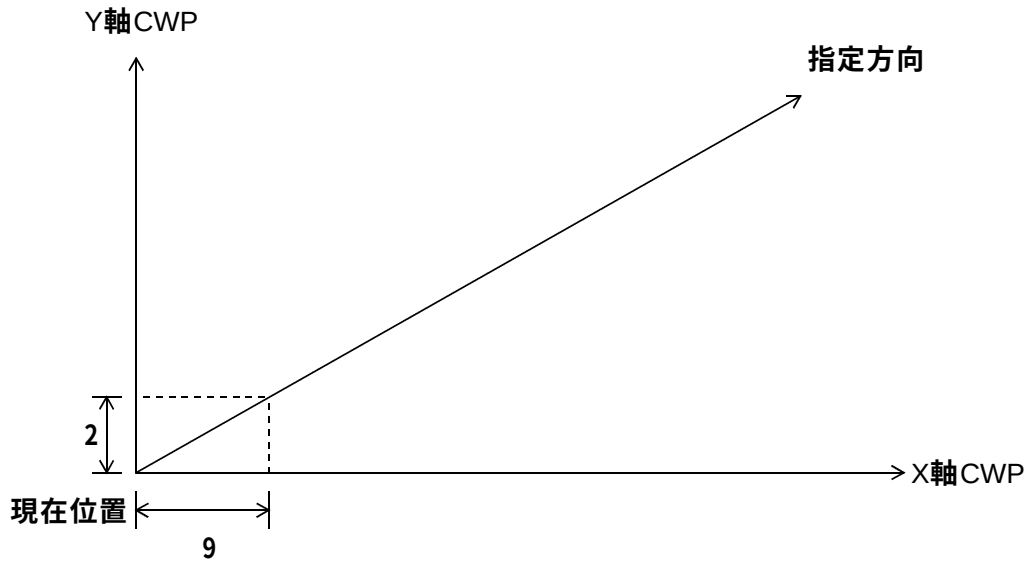
DATA名称	設定COMMAND
X軸SHSPD(S-RATE DRIVE専用HIGH SPEED)	SHSPD SET(X軸にSET)
X軸SLSPD(S-RATE DRIVE専用LOW SPEED)	SLSPD SET(X軸にSET)
X軸SRATE(S-RATE DRIVE専用加減速時定数)	SRATE SET(X軸にSET)
通過点X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	相対：PREDATA SET(X軸,Y軸にSET) 絶対：PASS POSITION SET
目的地X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	S-RATE CIRCULAR3 CP DRIVE起動時(X軸にSET)

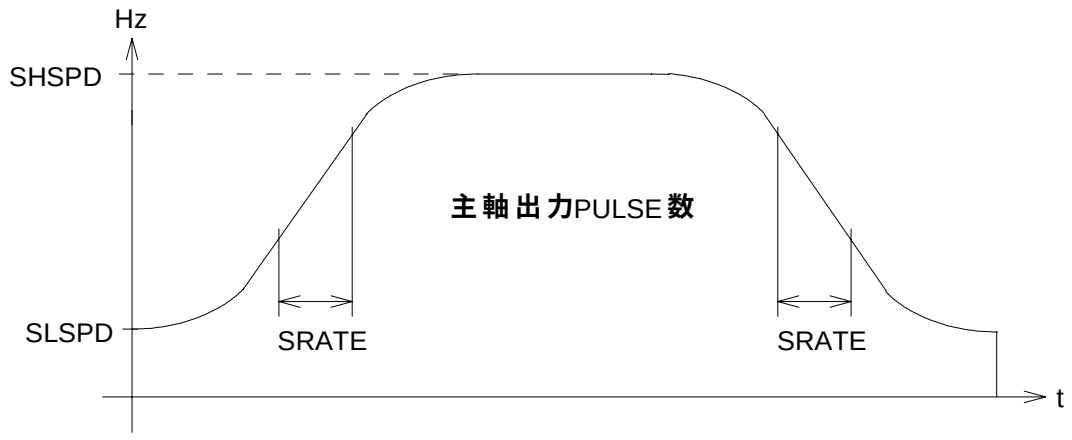
(注1)X軸SLSPD≧X軸SHSPDの指定であった場合、主軸はX軸SHSPDによる一定速DRIVEとなります。
(注2)他の注意事項は通過点真円補間DRIVE機能の(注3),(注4)と同じとなります。

5-20.S-RATE直線補間SCAN DRIVE機能(X,Y軸のみ)

S-RATE INCREMENTAL STRAIGHT CP SCAN DRIVE COMMAND又はS-RATE ABSOLUTE STRAIGHT CP SCAN DRIVE COMMANDにより現在位置から指定方向へS字加減速の2軸直線補間SCAN DRIVEを行います。
停止は5-26,5-27,5-28に示すいずれかの方法によります。
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。当補間DRIVEでは主軸はX軸に設定されたSHSPD,SLSPD,SRATEで動作します。従軸は主軸に合わせ軌跡が直線になる様動作します。
(主軸がY軸でも主軸はX軸に設定されたSPEED及びRATEで動作します。)
主軸の加減速RATE特性はS-RATE SCAN DRIVEと同様です。

例)指定方向:X軸=9(主軸),Y軸=2(従軸)





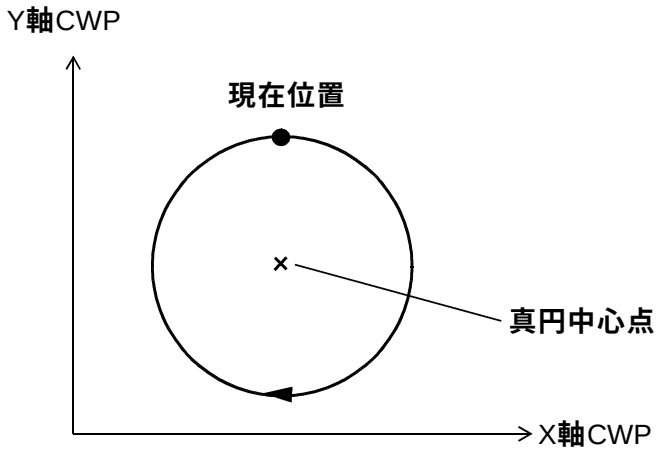
S-RATE直線補間SCAN DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

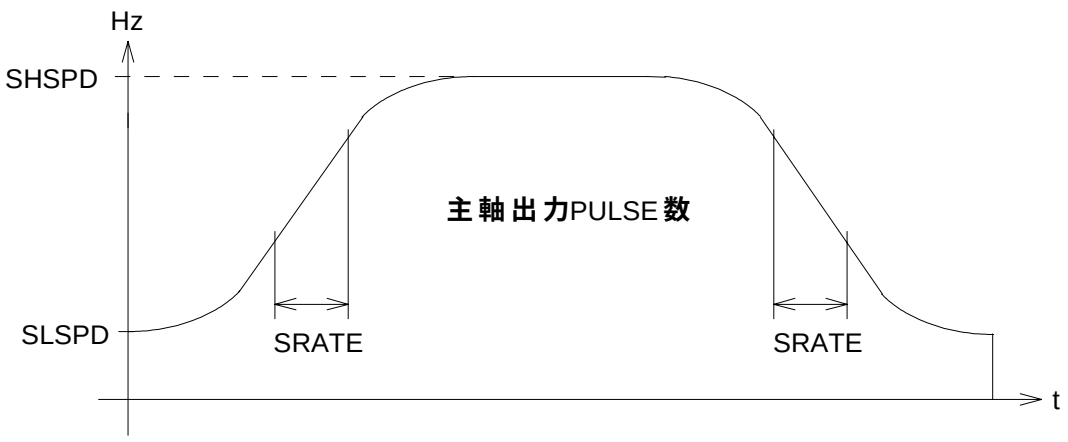
DATA名称	設定COMMAND
X軸SHSPD(S-RATE DRIVE専用HIGH SPEED)	SHSPD SET(X軸にSET)
X軸SLSPD(S-RATE DRIVE専用LOW SPEED)	SLSPD SET(X軸にSET)
X軸SRATE(S-RATE DRIVE専用加減速時定数)	SRATE SET(X軸にSET)
方向指定X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	S-RATE STRAIGHT CP SCAN DRIVE起動時(X軸にSET)

(注1)X軸SLSPD≧X軸SHSPDの指定であった場合、主軸はX軸SHSPDによる一定速DRIVEとなります。

5-21.S-RATE中心点真円補間SCAN DRIVE機能(X,Y軸のみ)

S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR1 CP SCAN DRIVE COMMAND又はS-RATE ABSOLUTE CIRCULAR1 CP SCAN DRIVE COMMANDにより予め指定された座標を真円の中心として、現在位置からS字加減速の真円補間SCAN DRIVEを行います。停止は5-26,5-27,5-28に示すいずれかの方法によります。
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。当DRIVEでは主軸(常にPULSEを出力する軸。象限によってX軸/Y軸どちらかが主軸となる)はX軸に設定されたSHSPD,SLSPD,SRATEで動作します。
従軸は主軸に合わせ軌跡が真円となる様動作します。指定できる真円の半径は2～2,965,820です。
主軸の加減速RATE特性はS-RATE SCAN DRIVEと同様です。





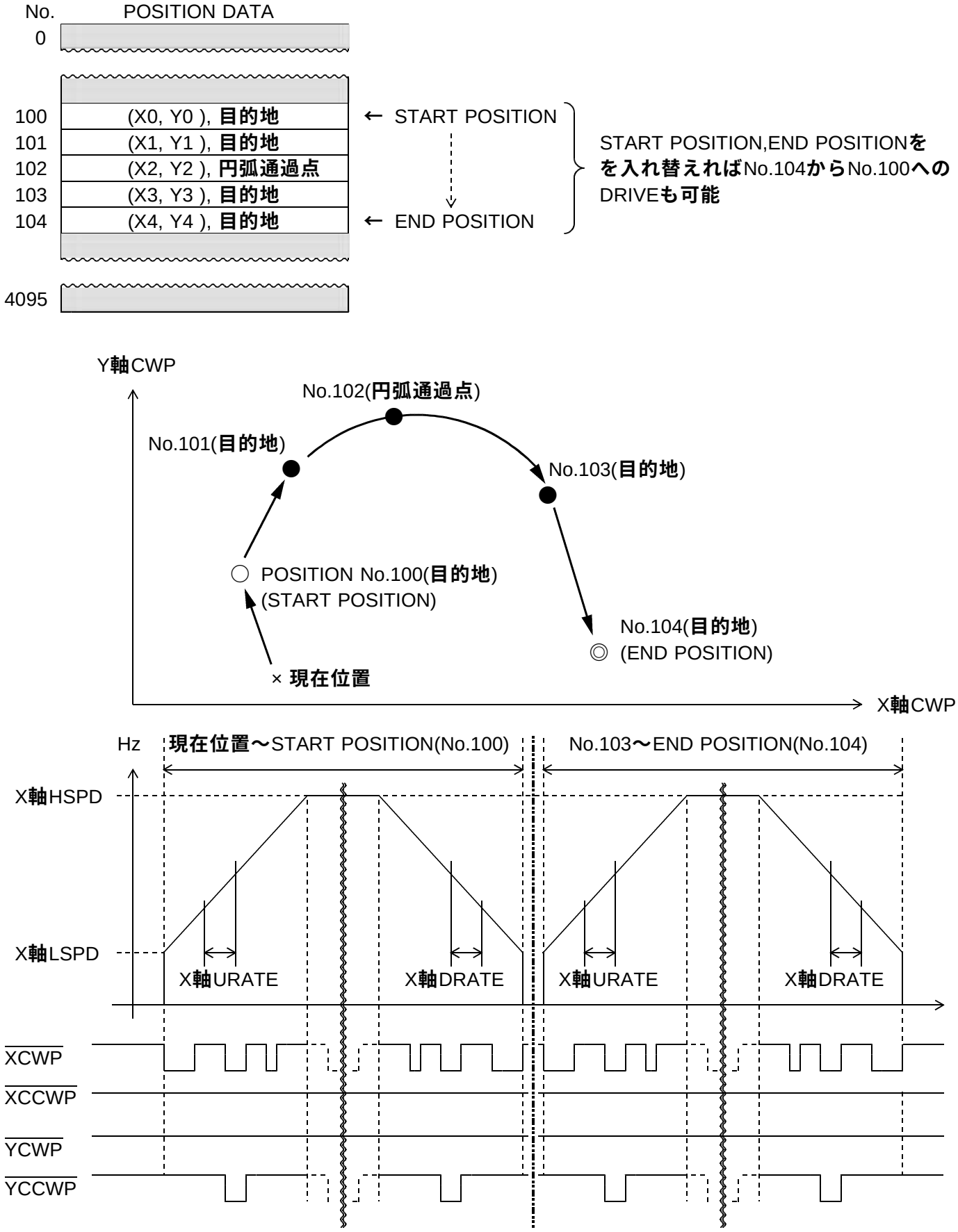
S-RATE真円補間SCAN DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

DATA名称	設定COMMAND
X軸SHSPD(S-RATE DRIVE専用HIGH SPEED)	SHSPD SET(X軸にSET)
X軸SLSPD(S-RATE DRIVE専用LOW SPEED)	SLSPD SET(X軸にSET)
X軸SRATE(S-RATE DRIVE専用加減速時定数)	SRATE SET(X軸にSET)
中心点X,Y座標(相対ADDRESS又は絶対ADDRESS)	相対：PREDATA SET(X軸,Y軸にSET) 絶対：CENTER POSITION SET(X軸にSET)

(注1)X軸SLSPD≧X軸SHSPDの指定であった場合、主軸はX軸SHSPDによる一定速DRIVEとなります。
(注2)指定された真円の半径が2～2,965,820の範囲外の場合、DRIVEは無効となり、
X軸のSTATUS1 PORTのERROR BITが1になります。
(注3)他の注意事項は中心点円弧補間DRIVE機能の(注4),(注5)と同じとなります。

5-22.OUTLINE補間DRIVE機能(X,Y軸のみ)

OUTLINE CP DRIVE COMMANDにより予め設定されたPOSITION間の補間DRIVEを連続して行います。
POSITIONは4096点まで設定可能で、DRIVE開始点(START POSITION)及びDRIVE終了点(END POSITION)は4096 点中任意なPOSITIONを選択する事が出来ます。
当DRIVEはDRIVE開始点(START POSITION)からDRIVE終了点(END POSITION)までの各POSITION間の補間DRIVEを連続して行います。各POSITIONへは予めPOSITIONの属性(目的地or円弧通過点)及び絶対ADDRESSを設定しておき、目的地～目的地間は直線補間DRIVEを、目的地～円弧通過点～目的地間は通過点円弧補間DRIVEを行います。DRIVE SPEED(LSPD)が2.5KHz以下であれば各POSITION(目的地)で停止する事なく、POSITION間の補間DRIVEを繋げる事ができます。
(LSPDが2.5KHz以上である場合、各POSITION(目的地)では200μsの停止時間が発生します。)
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。
当補間DRIVEでは主軸はX軸に設定されたSPEED及びRATEで動作します。従軸は主軸に合わせ軌跡が直線になる様動作します。(主軸がY軸でも主軸はX軸に設定されたSPEED及びRATEで動作します。)



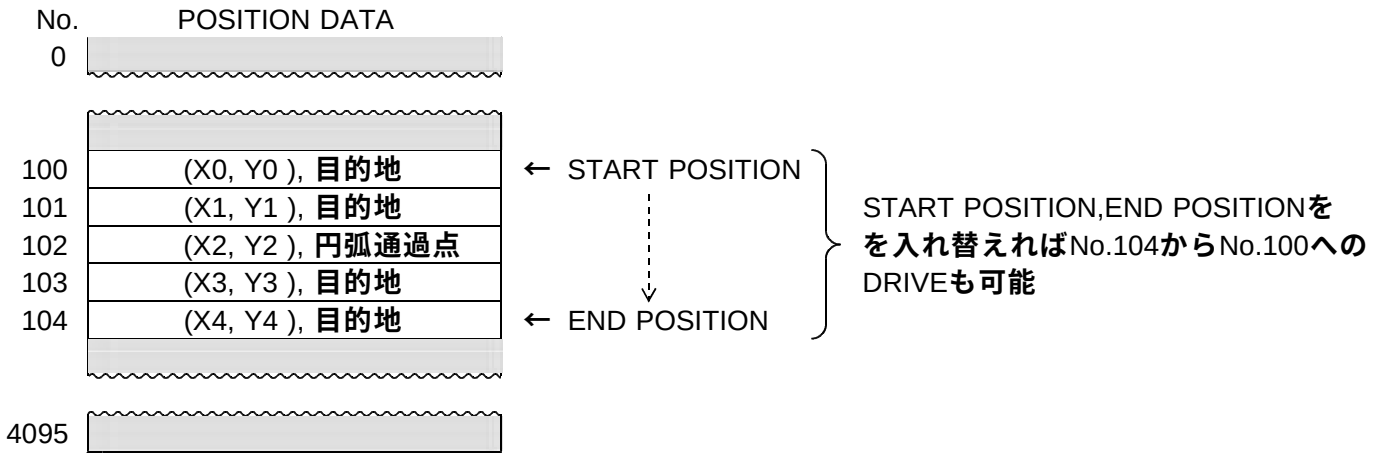
OUTLINE補間DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

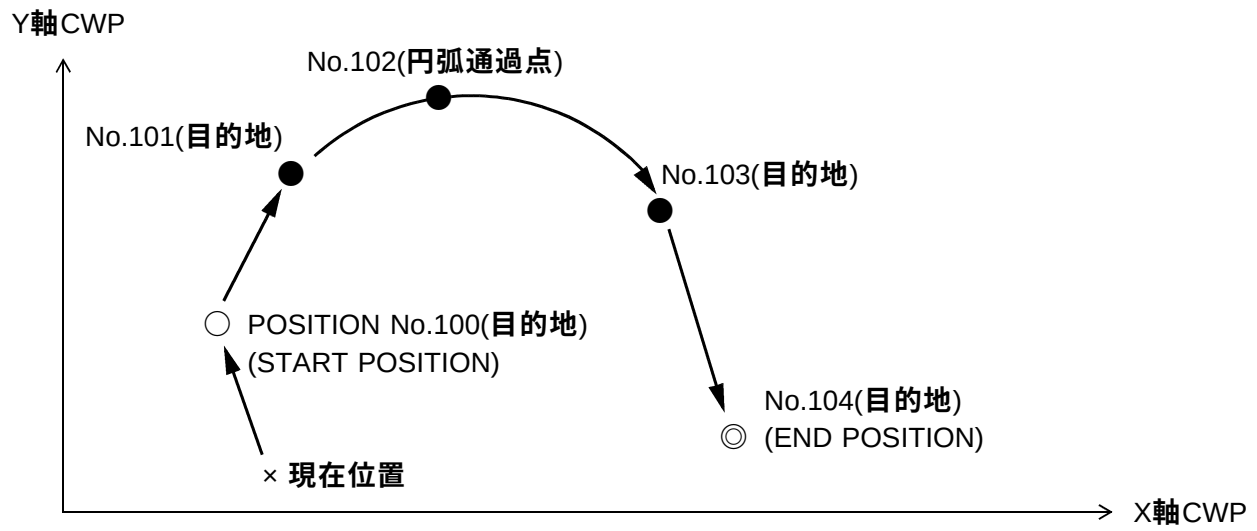
DATA名称	設定COMMAND
各POSITION DATA(属性,絶対ADDRESS)	OUTLINE POSITION PROPERTY SET, PREDATA SET,OUTLINE POSITION SET1 又はOUTLINE POSITION SET2(X軸にSET)
X軸HSPD(HIGH SPEED)	HSPD SET(X軸にSET)
X軸LSPD(LOW SPEED)	LSPD SET(X軸にSET)
X軸URATE(加速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
X軸DRATE(減速時定数)	RATE SET(X軸にSET)
START POSITION No.	
END POSITION No.	OUTLINE CP DRIVE起動時(X軸にSET)

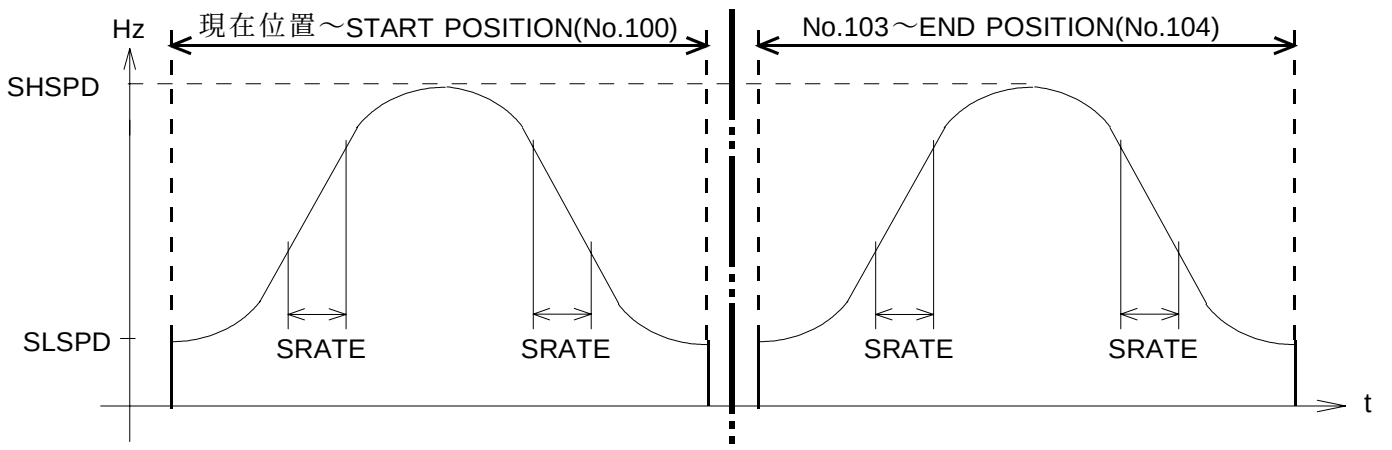
(注1)X軸LSPD≧X軸HSPDの指定であった場合、主軸はX軸HSPDによる一定速DRIVEとなります。
(注2)X軸LSPD＜X軸HSPD且つ、X軸URATE≠X軸DRATEの設定の場合、PULSE出力までのタイミングが
X軸URATE＝X軸DRATE設定時と異なりますので注意して下さい。
詳細は12-10.項のタイミングを参照下さい。
この為特に必要のない限り同じDATAとする事をお勧めします。
(注3)START POSITIONとEND POSITIONに同一のPOSITION No.を指定した場合、指定POSITIONの属性に
関わらず現在位置から指定POSITIONまで直線補間DRIVEを行います。
(注4)現在位置がSTART POSITIONでない場合、現在位置からSTART POSITIONまで直線補間DRIVEを
行います。但し、START POSITIONの属性が円弧通過点になっている場合はDRIVEを行わず
X軸STATUS1 PORTのERROR BITが1となります。
(注5)START POSITION～END POSITIONまでの各POSITIONにおいて属性が円弧通過点であるPOSITIONが
2つ連続している場合、DRIVEを途中で停止しX軸STATUS1 PORTのERROR BITが1となります。
(注6)DRIVE SPEED(LSPD)が2.5KHz以下で各POSITION(目的地)で停止する事なくPOSITION間の補間DRIVE
を繋げる為にはPOSITION間の補間DRIVEの時間が500μs以上である事が必要です。
また、DRIVE SPEED(LSPD)が2.5KHz以上でPOSITION間の補間DRIVEの時間が500μs以下である場合、
各POSITION(目的地)では最大700μsの停止時間が発生します。
(注7)予め設定した各POSITIONをDRIVEする事が出来ます。詳細は OUTLINE補間POSITION補正機能
(5-24項)を参照して下さい。

5-23.S-RATE OUTLINE補間DRIVE機能(X,Y軸のみ)

S-RATE OUTLINE CP DRIVE COMMANDにより予め設定されたPOSITION間の補間DRIVEをS字加減速で連続して行います。DRIVEの説明についてはOUTLINE補間DRIVE(5-22項)を参照して下さい。
当補間DRIVEのSPEED,RATE設定及び起動はX軸から行います。当補間DRIVEでは主軸はX軸に設定されたSHSPD,SLSPD,SRATEで動作します。従軸は主軸に合わせ軌跡が直線/円弧になる様動作します。
(主軸がY軸でも主軸はX軸に設定されたSPEED及びRATEで動作します。)







OUTLINE補間DRIVEに必要なDATAは下記のものです。

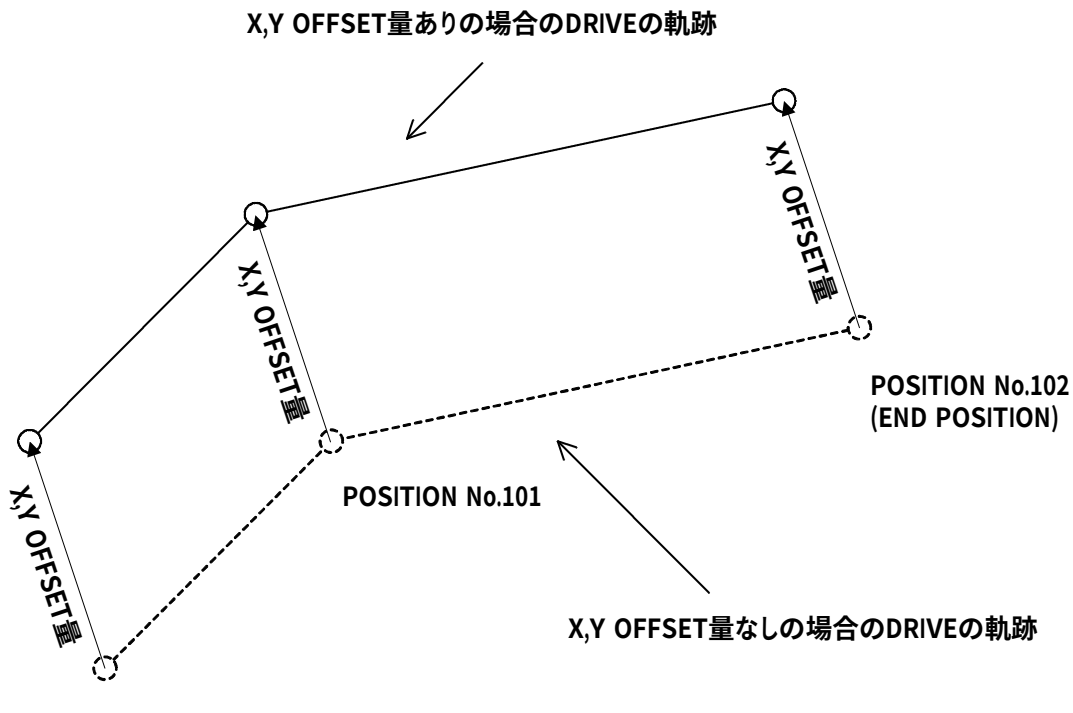
DATA名称	設定COMMAND
各POSITION DATA(属性,絶対ADDRESS)	OUTLINE POSITION PROPERTY SET, PREDATA SET,OUTLINE POSITION SET1 又はOUTLINE POSITION SET2(X軸にSET)
X軸SHSPD(S-RATE DRIVE専用HIGH SPEED)	SHSPD SET(X軸にSET)
X軸SLSPD(S-RATE DRIVE専用LOW SPEED)	SLSPD SET(X軸にSET)
X軸SRATE(S-RATE DRIVE専用加減速時定数)	SRATE SET(X軸にSET)
START POSITION No.	
END POSITION No.	OUTLINE CP DRIVE起動時(X軸にSET)

(注1)X軸SLSPD≧X軸SHSPDの指定であった場合、主軸はX軸SHSPDによる一定速DRIVEとなります。
(注2)他の注意事項はOUTLINE補間DRIVE機能の(注3)～(注7)と同じとなります。

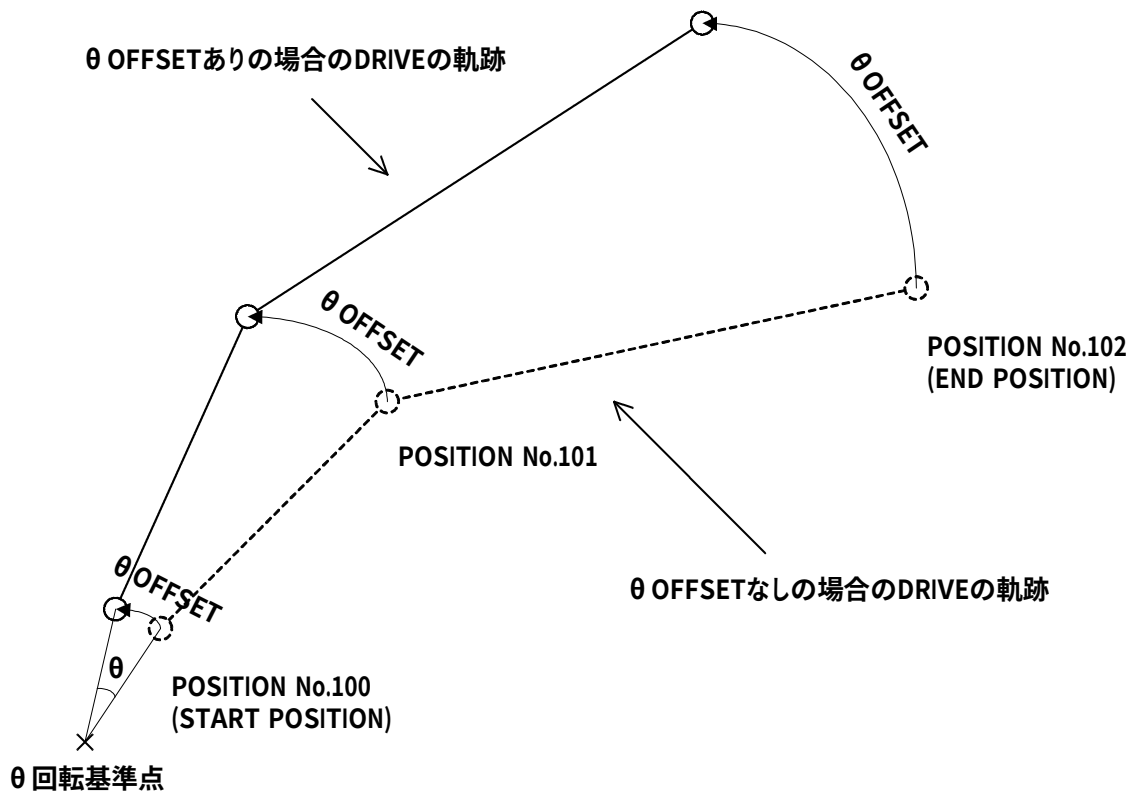
5-24.OUTLINE POSITION補正機能(X,Y軸のみ)

OUTLINE補間DRIVE実行時、各POSITIONの座標にOFFSETを加えて各POSITION座標を補正して
DRIVEする事が出来ます。
OFFSETにはX,Y OFFSET量 及び θ OFFSETがあります。
X,YOFFSET量はOUTLINE OFFSET COMMANDで設定します。θ OFFSETについては
OUTLINE θ OFFSET COMMANDで設定します。(θ OFFSETはsin θ の値で設定します。)
θ OFFSETを設定する場合はθ回転基準点の絶対ADDRESSをOUTLINE θ REFERENCE POSITION
SET COMMANDで設定する必要があります。

例) X,Y OFFSET量を設定した場合のDRIVEの軌跡



例) θ OFFSETを設定した場合のDRIVEの軌跡



(注1) θ OFFSETによる回転補正範囲は元のPOSITION座標に対して±90°の範囲です。

5-25.コマンド予約機能(X,Y軸のみ)

(1)コマンド予約機能

X軸及びY軸には8命令分のDRIVE COMMAND及びDRIVE DATA1,2,3を格納する予約レジスタがあります。
予約レジスタはFIFO構成になっており実行中のCOMMAND処理が終了すると予約レジスタに格納された
COMMANDを順次実行します。

コマンド予約機能はX軸に対してCOMREG INITIALIZE COMMANDで設定して下さい。。
コマンド予約機能を有効にすると各軸BUSY = 1でもSTATUS5 PORTのCOMREG FL = 0の時には、
DRIVE COMMAND及びDRIVE DATA1,2,3を予約コマンドとして書き込む事が出来ます。
(X軸に対してのCOMREG INITIALIZE COMMANDでX,Y両軸共通のコマンド予約機能設定となります。)

予約レジスタの状態はX軸及びY軸のSTATUS5 PORTのCOMREG FL BITで確認して下さい。
コマンド予約機能が有効時はCOMREG FL = 0の時にDRIVE COMMAND PORTにDRIVE COMMANDを
書き込むとDRIVE DATA1,2,3 PORTのDATAとDRIVE COMMANDを予約レジスタに格納します。
予約レジスタに8命令分のDRIVE DATA1,2,3とDRIVE COMMANDが格納されるとCOMREG FL = 1として、
それ以上の予約コマンドの書き込みを受け付けなくなります。
予約レジスタに格納されたDRIVE DATA1,2,3とDRIVE COMMANDを順次実行して、予約レジスタに
格納された予約コマンドが7命令以下になるとCOMREG FL = 0とします。

X軸に補間COMMANDを予約する場合は、X軸及びY軸のCOMREG FL = 0である事を確認して下さい。
補間COMMANDを予約する場合、X軸,Y軸それぞれ1命令文の予約レジスタを使用します。
X軸の次に実行する予約コマンドが補間COMMANDになってもY軸が別のCOMMANDの処理中である場合、
X軸はBUSY = 1のまま、Y軸の別のCOMMANDの処理終了を待ちます。(X軸,Y軸が逆でも同様です。)
両軸の次に実行する予約コマンドが補間COMMANDになると、補間COMMANDを実行します。

以下のCOMMANDはコマンド予約機能で予約する事は出来ません。

- 特殊COMMAND
- COUNTER COMMAND
- SPECIAL SCAN DRIVE1,2(応用機能)
- SPECIAL INDEX DRIVE1,2(応用機能)

(注1)特殊COMMAND,COUNTER COMMANDはコマンド予約機能の有効/無効に関わらず
COMMAND書き込み直後に実行します。

(2)コマンド予約機能のインターロック

X軸又はY軸の何れか一方で予約コマンドの実行中に以下の要因が発生すると、X,Y両軸の予約コマンドを
全てクリアし、X,Y両軸のSTATUS5 PORTのCOMREG CLR = 1にして、以降の予約コマンドの書き込みを
受け付けなくなります。(インターロック状態)

- 予約コマンドの実行時にエラーが発生した場合
- 予約コマンドで起動したDRIVEがCWLM又はCCWLM信号の検出で停止した場合
- 予約コマンドで起動したDRIVEが即時停止した場合

このインターロック状態は各軸へのCOMREG CLR RESET COMMAND(特殊COMMAND)の実行で解除する
事が出来ます。このインターロック状態を解除すると対象軸のSTATUS5 PORTのCOMREG CLR = 0と
なり、再び予約コマンドの書き込みを受け付ける様になります。

(注1)コマンド予約機能で起動したDRIVEをFAST STOP COMMANDで即時停止させる場合、DRIVEが終了
した事を確認できるまでリトライを実行して下さい。

(3)コマンド予約機能の割り込み要求(COMREGINT)

予約レジスタに格納されている残り予約コマンドの数が任意の設定値以下に達した時点でCOMREGINT
を出力する事が出来ます。COMREGINTを出力する場合はX軸にCOMREG INITIALIZE COMMANDで
COMREGINT ENABLEを設定して下さい。また、COMREGINTを出力させる残り予約コマンド数に
ついてはCOMREG INITIALIZE COMMANDでCOMREGINT COUNTを設定して下さい。
(X軸に対してのCOMREG INITIALIZE COMMANDでX,Y両軸共通のCOMREGINT設定となります。)

COMREGINT出力はSTATUS1 PORTの読み出し 又は 次の予約コマンドの書き込みでクリアします。

COMREGINTの出力状態はSTATUS5 PORTのRDYINT/COMREGINT BITで確認することが出来ます。

(注1)コマンド予約機能有効時はSPEC INITIALIZE1 COMMNDのRDYINT TYPEの設定に関係無く、
COMMAND終了時に割り込み要求(RDYINT)は発生しません。

5-26.減速停止機能

SLOW STOP COMMANDによりPULSE出力の減速停止を行う事が出来ます。
また、Z/ASENSOR入力信号を任意軸のSLSTOP信号に割り付ける事でZ/ASENSOR入力信号により
任意軸のPULSE出力を減速停止する事が出来ます。
上記によりPULSE出力を停止した場合、SSEND＝1となります。
補間DRIVE時にX軸又はY軸にSLOW STOP COMMANDを行った場合 又は SLSTOP信号を入力した場合は
X軸,Y軸とも停止します。

5-27.即時停止機能

> **⚠ 警告**
> システム異常時の緊急停止としては、駆動系の電源遮断を併用して下さい。
> コントローラ及び配線系統に異常があった場合、停止出来ない可能性があり
> 重大な事故をまねく恐れがあります。　詳しくは、１９章を参照下さい。

FSSTOP信号、FAST STOP COMMANDによりPULSE出力の即時停止を行う事が出来ます。
上記によりPULSE出力を停止した場合、FSEND＝1となります。
補間DRIVE時にX軸又はY軸にFAST STOP COMMANDを行った場合はX軸,Y軸とも停止します。
FSSTOP信号の場合、X,Y,Z,Aの4軸が即時停止します。

5-28.LIMIT停止機能

> **⚠ 警告**
> システム異常時の緊急停止としては、駆動系の電源遮断を併用して下さい。
> コントローラ及び配線系統に異常があった場合、停止出来ない可能性があり
> 重大な事故をまねく恐れがあります。　詳しくは、１９章を参照下さい。

> **⚠ 注意**
> システムの何等かの異常や設定を誤った場合、機械や加工品などの破損又はけが
> の恐れがあります。この為回転系以外の装置では必ずLIMIT停止機能を使用して
> 下さい。

> **⚠ 注意**
> LIMIT停止の型式を減速停止にした場合、停止する前にメカの限界点へぶつかり
> 機械や加工品などを破損させる恐れがあります。
> この場合、RATE,HSPD等を変更した場合停止点が変化します。

+(CW)方向PULSE出力時はCWLM入力信号、-(CCW)方向PULSE出力時はCCWLM入力信号によりPULSE出力
の停止を行う事が出来ます。
補間DRIVE時はX軸,Y軸のPULSE出力方向に関わらずX軸/Y軸のいずれの信号でも両軸とも停止します。
上記によりPULSE出力を停止した場合、LSEND＝1となります。
尚、SPEC INITIALIZE1 COMMANDによりLIMIT STOP TYPEを即時／減速に切り替える事が出来ます。
補間DRIVE時はX軸に設定されたLIMIT STOP TYPEでX軸,Y軸の両軸が停止します。
POWER ON/RESET時には、即時停止が選択されます。

5-29.SERVO DRIVER対応機能

SPEC INITIALIZE1 COMMANDにより対象とするMOTORを切り替える事が出来ます。
対象となるMOTORは、SERVO MOTOR/STEPPING MOTORであり、POWER ON/RESET時は、STEPPING MOTORを対象とします。
補間軸となるX軸,Y軸は独立DRIVE時(補間DRIVE以外のDRIVE)は各々に設定したMOTOR TYPEが有効となりますが、補間DRIVE時はX軸に設定されたMOTOR TYPEでDRIVEを行います。
SERVO MOTOR対応の信号は次のものです。

$\overline{\text{DEND}}$入力信号　：SERVO DRIVERからの位置決め完了信号を入力します。$\overline{\text{DEND}}$＝LOWが確認されるまでPULSE出力終了後もDRIVE中とし、BUSY,DRIVE BIT＝1のままCOMMANDを終了しません。
補間DRIVE時はX/Y両軸の$\overline{\text{DEND}}$=LOWが確認されるまでCOMMANDを終了しません。

$\overline{\text{DRST}}$出力信号　：SERVO DRIVERへのRESET信号を出力します。PULSE出力を即時停止した場合、$\overline{\text{DRST}}$＝LOWを出力し、SERVO DRIVERをRESETします。
補間DRIVE時にPULSE出力を即時停止した場合はX/Y両軸の$\overline{\text{DRST}}$=LOWを出力します。
又、SERVO RESET COMMANDにより$\overline{\text{DRST}}$＝LOWを任意に出力する事も可能です。

尚、上記の信号は、STEPPING MOTOR選択時には何等機能しません。
この場合、Z軸,A軸の$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$入力信号は汎用入力として、$\overline{\text{DRST}}$出力信号は汎用出力として使用する事が出来ます。使用方法については、取扱説明書〔応用機能編〕を参照下さい。
(X軸,Y軸の$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$入力信号及び$\overline{\text{DRST}}$出力信号は汎用入出力として使用できません。)

5-30.現在位置読み出し機能

ADDRESS READ COMMANDにより現在位置を読み出す事が可能です。
DATAの保証範囲は+8,388,607～-8,388,607 PULSEエリアです。
現在位置はPOWER ON/RESET時に0にRESETされますが、ADDRESS INITIALIZE COMMANDにより任意の値に設定する事も可能です。

5-31.割り込み要求機能

(1) COMMAND終了に伴いPCIバスマスタに対して割り込み要求(RDYINT信号)を発生する事が可能です。
DRIVE COMMANDの場合、FSSTOP,STOP,LIMIT等による停止時(COMMAND終了時)にも発生します。
割り込み要求の発生パターンには次の3種類があり、SPEC INITIALIZE1 COMMANDにより選択します。
尚、POWER ON/RESET時には、1.が選択されます。

1.PULSE出力を伴うCOMMAND終了時のみ出力
2.全てのCOMMAND終了時出力(但し特殊COMMANDを除く)
3.いかなる場合も出力せず

(注1)当機能は、COUNTER COMMAND実行時、又は特殊COMMAND実行時には機能しませんので注意して下さい。 尚、特殊COMMANDについては、6-2.項を参照下さい。
(注2)X軸,Y軸ではコマンド予約機能を有効にするとRDYINT信号は無効となり、COMREGINT信号を使用可能となります。COMREGINT信号についてはコマンド予約機能(5-25項)を参照して下さい。

(2) PULSE COUNTERの任意COUNT値で割り込み要求(CNTINT信号)を発生する事が可能です。
又、偏差COUNTERの任意COUNT値以上又は、以下で割り込み要求(DFLINT信号)を発生する事が可能です。
詳しくは、８章 COUNTER機能詳細のPULSE/偏差 COUNT COMPARE機能を参照下さい。

5-32.SPEED DATA Hz 単位設定機能

SPEED DATA(HSPD,LSPD,CSPD,SHSPD,SLSPD等)を、Hz単位の3バイトDATAとして設定する事が可能です。DATAの設定範囲は1～3,333,333ですので、指定可能SPEEDは1Hz～3.3MHzとなります。

*SPEED設定例
HSPDとして10000(002710H)を設定した場合
HSPD＝10000Hz
となります。
但し、MCC05v2の出力周波数コントロールは基準クロックを計数する事によって行っていますので、SPEED DATA設定値に対し、物理的に出力不可能な周波数が現れる場合があります。
この為、特に**高速域において設定値と実際の出力周波数が異なる場合が生じます。**
SPEED DATAの設定値をF'とすると実際に出力される周波数Fは次式で示されます。

$$F = \frac{160{,}000{,}000}{\text{〔(160,000,000)/F'〕 の整数部}} \text{ (Hz)}$$

上式で 〰 線部の演算の小数点以下が無視される事になるので実際の出力周波数は、設定値よりも高目の周波数となります。設定値と実際の出力の間に精度が要求される時は、これを考慮して下さい。

5-33.DRIVE TYPE切り替え機能

MCC05ｖ2の加減速DRIVE時の加減速時定数の設定方法には、大別して固定DATA MODEと演算MODEの２種があり、固定DATA MODEには、出力周波数、加減速時定数の設定範囲、加減速時の速度差等の要因から、L-TYPE,M-TYPE,H-TYPEの3TYPEが用意されています。
尚、演算MODEについての詳細は取扱説明書〔応用機能編〕を参照下さい。
固定DATA MODEでは、加減速時定数(URATE,DRATE)が、予めDATA TABLEにより固定されていますので、USERは、最適な時定数をDATA TABLEのNo.によって指定します。
RATE DATA TABLEは１８章を参照下さい。
各TYPEにおけるSPEED範囲、RATE範囲、及び加減速時の速度差は以下の通りです。

	固定DATA MODE			演算MODE
	L-TYPE	M-TYPE	H-TYPE	
SPEED範囲 (LSPD,SLSPD)	10Hz～100kHz	10Hz～800kHz	10Hz～3.3MHz	10Hz～3.3MHz
SPEED範囲 (上記以外)	1Hz～100kHz	1Hz～800kHz	1Hz～3.3MHz	1Hz～3.3MHz
RATE範囲	1000ms/1000Hz ～1.0ms/1000Hz	50ms/1000Hz ～0.05ms/1000Hz	5ms/1000Hz ～0.005ms/1000Hz	1030ms/1000Hz ～0.004ms/1000Hz
速度差(注)	51Hz/STEP ～62Hz/STEP	1kHz/STEP ～4kHz/STEP	10kHz/STEP ～68kHz/STEP	51Hz/STEP ～68kHz/STEP

(注)速度差は、加減速時の変速前後の速度差を示します。この速度差は、低速時は比較的小さく、高速に加速するに連れ徐々に速度差が拡大していきます。

5-34.現在SPEED読み出し機能(Z,A軸のみ)

Z軸,A軸ではDRIVE DATA1,2,3 PORTよりDRIVE中のSPEED DATAを読み出す事が可能です。
読み出したDATAに対し、次式の換算を行い現在SPEEDの算出を行って下さい。

$$現在SPEED＝\frac{160,000,000}{V}\ (Hz)$$

但し、V＝READ DATAとします。

(注1)当機能により読み出す事の出来るSPEED範囲は、DATA長が3バイトである為、約9.5Hz～3.3MHzです。
低速域のSPEED READには注意して下さい。(9.5Hz以下を出力中は、DATAが狂います。)
(注2)当機能はX軸,Y軸では行えません。

※ SPEED読み出し時の注意
DRIVE DATA1,2,3 PORTは通常、PULSE COUNTERのCOUNTER値を読み出す為の専用PORTとなっていますのでSPEED READを行う場合は、PORT機能をSPEED DATA読み出し用に切り替える必要があります。この切り替えはSPEED PORT SELECT COMMANDにて行います。

5-35.設定DATA読み出し機能

設定した各種DATAやSPEC INITIALIZE DATA等をSET DATA READ COMMANDにより読み出す事が可能です。これにより各軸に対して設定したDATAの確認が行えますので、システム・デバッグ時や信頼性を重視する応用等に利用出来ます。

６．基本機能ＤＲＩＶＥ　ＣＯＭＭＡＮＤ説明及び動作シーケンス

各COMMANDの実行は、実行させる軸のPORT(4-1.参照)に対して行って下さい。
但し、補間DRIVE用のCOMMANDの実行はX軸のPORTに対して行って下さい。
尚、C-874v1ではX/Y軸及びZ/A軸で実行できるCOMMANDに違いがあります。実行時間の欄に実行不可と記されているCOMMANDは対象軸に対しては無効なCOMMANDです。対象軸に対して無効なCOMMANDを書き込むとERRORとなりSTATUS1 PORTのERROR BITが1になります。
(特殊COMMANDについては無効であってもERRORになりません。)

6-1.基本機能DRIVE COMMANDのCOMMAND表

＊はPULSE出力を伴うCOMMANDです。

	$D^7D^6D^5D^4D^3D^2D^1D^0$	HEX C0DE	COMMAND NAME	実行時間 X軸,Y軸	実行時間 Z軸,A軸
	0 0 0 0 0 0 0 0	００	NO OPERATION	MAX 60μs	MAX 20μs
	0 0 0 0 0 0 0 1	０１	SPEC INITIALIZE1	MAX1.3ms(注1)	MAX1.2ms(注1)
	0 0 0 0 0 0 1 0	０２	PULSE COUNTER INITIALIZE	MAX 65μs	MAX 25μs
	0 0 0 0 0 0 1 1	０３	ADDRESS INITIALIZE	MAX 70μs	MAX 30μs
	0 0 0 0 0 1 0 0	０４	ADDRESS READ	MAX 65μs	MAX 25μs
	0 0 0 0 0 1 0 1	０５	SERVO RESET	MAX 11ms	MAX 11ms
	0 0 0 0 0 1 1 0	０６	RATE SET	MAX100μs(注1)	MAX 60μs(注1)
	0 0 0 0 0 1 1 1	０７	LSPD SET	MAX135μs(注1)	MAX 95μs(注1)
	0 0 0 0 1 0 0 0	０８	HSPD SET	MAX 125μs	MAX 85μs
	0 0 0 0 1 0 0 1	０９	DFL COUNTER INITIALIZE	MAX 65μs	MAX 25μs
	0 0 0 0 1 0 1 0	０Ａ	SET DATA READ	MAX 75μs	MAX 35μs
		０Ｂ～０Ｆ	設定禁止	(注3)	
＊	0 0 0 1 0 0 0 0	１０	+JOG	(注2)	
＊	0 0 0 1 0 0 0 1	１１	-JOG	(注2)	
＊	0 0 0 1 0 0 1 0	１２	+SCAN	(注2)	
＊	0 0 0 1 0 0 1 1	１３	-SCAN	(注2)	
＊	0 0 0 1 0 1 0 0	１４	INCREMENTAL INDEX	(注2)	
＊	0 0 0 1 0 1 0 1	１５	ABSOLUTE INDEX	(注2)	
		１６～１７	設定禁止	――	
		１８～１９	設定禁止	(注3)	
	0 0 0 1 1 0 1 0	１Ａ	CSPD SET	MAX 95μs	MAX 55μs
	0 0 0 1 1 0 1 1	１Ｂ	OFFSET PULSE SET	MAX 60μs	MAX 20μs
	0 0 0 1 1 1 0 0	１Ｃ	ORIGIN DELAY SET	MAX 65μs	MAX 25μs
	0 0 0 1 1 1 0 1	１Ｄ	ORIGIN FLAG RESET	MAX 65μs	MAX 25μs
＊	0 0 0 1 1 1 1 0	１Ｅ	ORIGIN	(注2)	
	0 0 0 1 1 1 1 1	１Ｆ	設定禁止	――	
		２０～５Ｆ	設定禁止	(注3)	
	0 1 1 0 0 0 0 0	６０	SRATE SET	MAX 190μs	MAX 150μs
	0 1 1 0 0 0 0 1	６１	SLSPD SET	MAX 190μs	MAX 150μs
	0 1 1 0 0 0 1 0	６２	SHSPD SET	MAX 190μs	MAX 150μs
	0 1 1 0 0 0 1 1	６３	SSRATE ADJUST	MAX 140μs	MAX 100μs
	0 1 1 0 0 1 0 0	６４	SERATE ADJUST	MAX 140μs	MAX 100μs
	0 1 1 0 0 1 0 1	６５	SCSPD1 ADJUST	MAX 140μs	MAX 100μs
	0 1 1 0 0 1 1 0	６６	SCSPD2 ADJUST	MAX 140μs	MAX 100μs
		６７～６Ｆ	設定禁止	――	
＊	0 1 1 1 0 0 0 0	７０	+S-RATE SCAN	(注2)	
＊	0 1 1 1 0 0 0 1	７１	-S-RATE SCAN	(注2)	
＊	0 1 1 1 0 0 1 0	７２	S-RATE INCREMENTAL INDEX	(注2)	
＊	0 1 1 1 0 0 1 1	７３	S-RATE ABSOLUTE INDEX	(注2)	
		７４～７Ａ	設定禁止	――	

	$D^7D^6D^5D^4D^3D^2D^1D^0$	HEX C0DE	COMMAND NAME	実行時間 X軸,Y軸	実行時間 Z軸,A軸
	0 1 1 1 1 0 1 1	7B	CENTER POSITION SET	MAX40μs(注4)	実行不可
	0 1 1 1 1 1 0 0	7C	PASS POSITION SET	MAX40μs(注4)	実行不可
		7D～7F	設定禁止	———	
＊	1 0 0 0 0 0 0 0	80	ABSOLUTE STRAIGHT CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 0 0 0 0 1	81	S-RATE ABSOLUTE STRAIGHT CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 0 0 0 1 0	82	ABSOLUTE STRAIGHT CP SCAN	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 0 0 0 1 1	83	S-RATE ABSOLUTE STRAIGHT CP SCAN	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 0 0 1 0 0	84	+ABSOLUTE CIRCULAR1 CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 0 0 1 0 1	85	-ABSOLUTE CIRCULAR1 CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 0 0 1 1 0	86	S-RATE +ABSOLUTE CIRCULAR1 CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 0 0 1 1 1	87	S-RATE -ABSOLUTE CIRCULAR1 CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 0 1 0 0 0	88	+ABSOLUTE CIRCULAR1 CP SCAN	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 0 1 0 0 1	89	-ABSOLUTE CIRCULAR1 CP SCAN	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 0 1 0 1 0	8A	S-RATE +ABSOLUTE CIRCULAR1 CP SCAN	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 0 1 0 1 1	8B	S-RATE -ABSOLUTE CIRCULAR1 CP SCAN	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 0 1 1 0 0	8C	ABSOLUTE CIRCULAR2 CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 0 1 1 0 1	8D	S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR2 CP	(注2),(注4)	実行不可
		8E、8F	設定禁止	———	
＊	1 0 0 1 0 0 0 0	90	INCREMENTAL STRAIGHT CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 1 0 0 0 1	91	S-RATE INCREMENTAL STRAIGHT CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 1 0 0 1 0	92	INCREMENTAL STRAIGHT CP SCAN	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 1 0 0 1 1	93	S-RATE INCREMENTAL STRAIGHT CP SCAN	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 1 0 1 0 0	94	+INCREMENTAL CIRCULAR1 CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 1 0 1 0 1	95	-INCREMENTAL CIRCULAR1 CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 1 0 1 1 0	96	S-RATE +INCREMENTAL CIRCULAR1 CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 1 0 1 1 1	97	S-RATE -INCREMENTAL CIRCULAR1 CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 1 1 0 0 0	98	+INCREMENTAL CIRCULAR1 CP SCAN	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 1 1 0 0 1	99	-INCREMENTAL CIRCULAR1 CP SCAN	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 1 1 0 1 0	9A	S-RATE +INCREMENTAL CIRCULAR1 CP SCAN	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 1 1 0 1 1	9B	S-RATE -INCREMENTAL CIRCULAR1 CP SCAN	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 1 1 1 0 0	9C	INCREMENTAL CIRCULAR2 CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 0 1 1 1 0 1	9D	S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR2 CP	(注2),(注4)	実行不可
		9E～B7	設定禁止	———	
＊	1 0 1 1 1 0 0 0	B8	ABSOLUTE CIRCULAR3 CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 1 1 1 0 0 1	B9	S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR3 CP	(注2),(注4)	実行不可
		BA、BB	設定禁止	———	
＊	1 0 1 1 1 1 0 0	BC	INCREMENTAL CIRCULAR3 CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 1 1 1 1 0 1	BD	S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR3 CP	(注2),(注4)	実行不可
		BE，BF	設定禁止	———	
	1 0 1 1 0 0 0 0	C0	OUTLINE POSITION PROPERTY SET	MAX40μs(注4)	実行不可
	1 0 1 1 0 0 0 1	C1	OUTLINE POSITION SET1	MAX40μs(注4)	実行不可
	1 0 1 1 0 0 1 0	C2	OUTLINE POSITION SET2	MAX40μs(注4)	実行不可
＊	1 0 1 1 0 0 1 1	C3	OUTLINE CP	(注2),(注4)	実行不可
＊	1 0 1 1 0 1 0 0	C4	S-RATE OUTLINE CP	(注2),(注4)	実行不可
	1 0 1 1 0 1 0 1	C5	OUTLINE OFFSET	MAX40μs(注4)	実行不可
	1 0 1 1 0 1 1 0	C6	OUTLINE θ OFFSET	MAX100us(注4)	実行不可
	1 0 1 1 0 1 1 1	C7	OUTLINE θ REFERENCE POINT SET	MAX40μs(注4)	実行不可
		C7～E1	設定禁止		
	1 1 1 0 0 0 1 0	E2	ERROR STATUS READ	MAX 65μs	MAX 25μs
	1 1 1 0 0 0 1 1	E3	COMREG INITIALIZE	MAX200ns	実行不可
	1 1 1 0 0 1 0 0	E4	PREDATA SET	(注5)	実行不可
		E3～EF	設定禁止	———	
		F2～F6	設定禁止	(注3)	

(注1)URATE≠DRATE設定時は、これらのCOMMANDの実行時間はDRIVE TYPEにより次の値になります。

L-TYPE	M-TYPE	H-TYPE
MAX100ms	MAX 35ms	MAX 15ms

(注2)実行時間は規定できません。１２章のタイミングを参照下さい。
(注3)応用機能DRIVE COMMANDが割り当てられています。詳細は取扱説明書〔応用機能編〕を参照下さい。
但し、Ｆ２，Ｆ４，Ｆ５COMMANDはX軸,Y軸では実行不可です。
(注4)補間DRIVE用のCOMMANDはX軸に書き込んで下さい。Y軸に書き込むとERRORとなります。
(注5)PREDATA SET COMMAND(E4)はコマンド予約機能有効時、予約コマンドとして相対指定円弧補間DRIVE用の中心点 又は 通過点をSETするCOMMANDです。実行時間はMAX200nsです。
尚、このCOMMANDはコマンド予約機能無効時は無効です。

6-2.特殊COMMANDのCOMMAND表

特殊COMMANDは常時実行する事が可能です。
但し、通常のCOMMAND実行直後(4μs以内)には実行しないで下さい。

$D^7D^6D^5D^4D^3D^2D^1D^0$	HEX C0DE	COMMAND NAME	実行時間	
			X軸,Y軸	Z軸,A軸
1 1 1 1 0 0 0 0	F 0	PREDATA SET	MAX200ns	実行不可
1 1 1 1 0 0 0 1	F 1	COMREG CLR RESET	MAX200ns	実行不可
1 1 1 1 0 1 1 1	F 7	SPEED CHANGE	実行不可	(注)
1 1 1 1 1 0 0 0	F 8	INT MASK	MAX200ns	
1 1 1 1 1 0 0 1	F 9	ADDRESS COUNTER PORT SELECT	MAX200ns	
1 1 1 1 1 0 1 0	F A	DFL COUNTER PORT SELECT	MAX200ns	
1 1 1 1 1 1 0 0	F C	PULSE COUNTER PORT SELECT	MAX200ns	
1 1 1 1 1 1 0 1	F D	SPEED PORT SELECT	実行不可	MAX200ns
1 1 1 1 1 1 1 0	F E	SLOW STOP	(注)	
1 1 1 1 1 1 1 1	F F	FAST STOP	(注)	

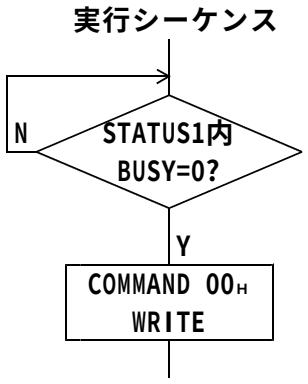
(注)実行時間は規定できません。１２章のタイミングを参照下さい。

6-3.NO OPERATION COMMAND

COMMAND …… 00H

機能： 機能はありません。
ただし、DREND BIT及びERROR BITがクリアされます。

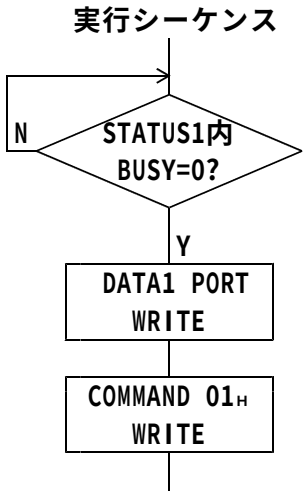
実行シーケンス



6-4.SPEC INITIALIZE1 COMMAND

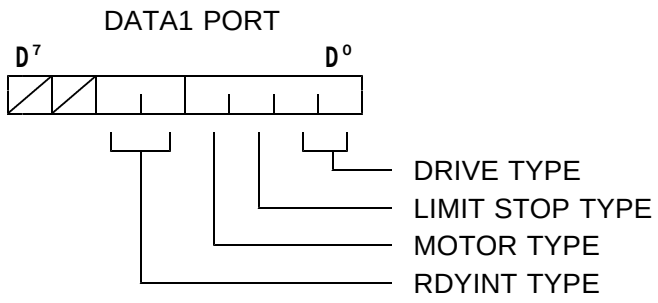
COMMAND …… 01H　　機能：　動作仕様を定義します。

実行シーケンス



DRIVE DATA1 PORTにDRIVE CONTROL仕様を定義します。

DRIVE DATA1 PORTの内容は以下の通りです。



／部は0/1どちらでも良い。

各BITの詳細を以降に示します。尚、POWER ON/RESET時の設定はアンダーライン側となります。

(1) DRIVE TYPE (D^1,D^0)
DRIVE TYPEの指定を行うBITです。

D^1	D^0	DRIVE TYPE
0	0	L-TYPE
0	1	M-TYPE
1	0	H-TYPE
1	1	演算MODE(注)

(注)演算MODEについては、取扱説明書〔応用機能編〕を参照下さい。

(2) LIMIT STOP TYPE (D^2)
CWLM,CCWLM信号によるLIMIT停止の形式を指定するBITです。
0：即時停止　　1：減速停止

(3) MOTOR TYPE (D^3)
対象とするMOTORを指定するBITです。
0：SERVO　　1：STEPPING

(4) RDYINT TYPE (D^5,D^4)
COMMAND終了割り込み要求(RDYINT)の発生パターンを指定するBITです。

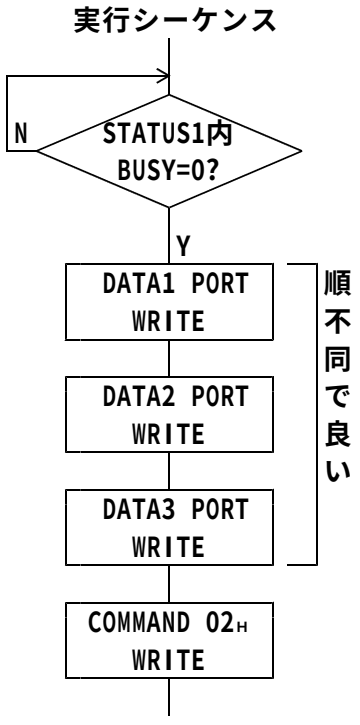
D^5	D^4	発生パターン
0	0	PULSE出力を伴うCOMMAND終了時のみ発生
0	1	全てのCOMMAND終了時発生
1	x	いかなる場合にも出力せず

6-5.PULSE COUNTER INITIALIZE COMMAND

COMMAND …… 02H

機能： PULSE COUNTERの動作仕様を定義します。

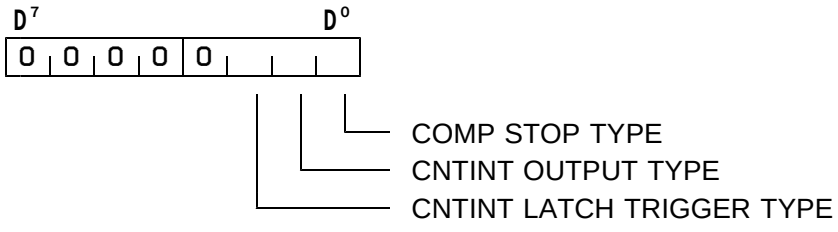
実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORTにPULSE COUNT仕様を定義します。

DRIVE DATA1 PORTの内容は以下の通りです。

DATA1 PORT



(注) D7～D3BITは、必ず0にして下さい。

DRIVE DATA1 PORTの各BITの詳細を以降に示します。
尚、POWER ON/RESET時の設定はアンダーライン側となります。

(1) COMP STOP TYPE (D0)
PULSE COUNTERのCOMP STOP ENABLEにおいて「停止させる」が選択されている場合、即時停止か減速停止かの選択を行うBITです。
(COMPARE REGISTER1～5共、同仕様になります。)
0：即時停止　　1：減速停止

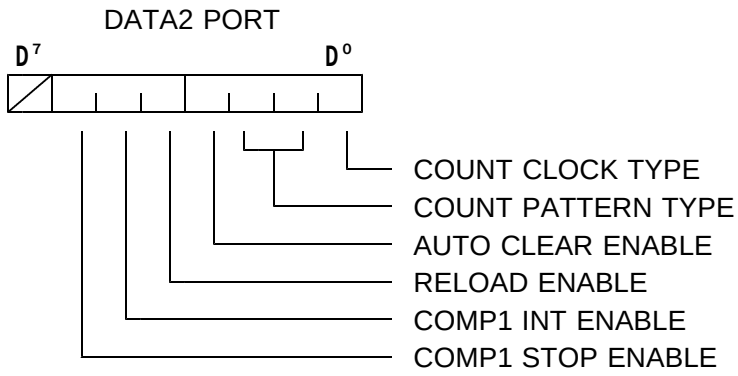
(2) CNTINT OUTPUT TYPE (D1)
PULSE COUNTERにおいてCNTINT出力仕様の選択を行うBITです。
(COMPARE REGISTER1～5共、同仕様になります。)
0：各COMPARATORの検出状態をラッチして出力 (ラッチの解除はSTATUS3 READによります)
1：各COMPARATORの検出状態をそのままスルーして出力

(注)1を選択しますとCOMPARATORの検出状態をそのまま出力する為、STATUS3 READによる解除は、行えません。

(3) CNTINT LATCH TRIGGER TYPE (D2)
PULSE COUNTERにおいてCNTINT出力仕様がラッチの場合、ラッチの種類を選択するBITです。
(COMPARE REGISTER1～5共、同仕様になります。)
0：レベルラッチ
(検出条件が成立している間にSTATUS3 READを行ってもCNTINT出力は、アクティブのままとなります。)
1：エッジラッチ
(検出条件が成立している間でもSTATUS3 READを行う事によりCNTINT出力をRESETします)

(注)CNTINT出力仕様がスルーの場合、当BITの影響は、ありません。

DRIVE DATA2 PORTの内容は以下の通りです。



／部は0/1どちらでも良い。

DRIVE DATA2 PORTの各BITの詳細を以降に示します。
尚、POWER ON/RESET時の設定はアンダーライン側となります。

(1) COUNT CLOCK TYPE (D^0)
PULSE COUNTERの動作CLOCKを選択するBITです。
0：X軸MCC05v2のDRIVE PULSE (XCWP,XCCWP)で動作する。
1：XEA(X軸ｴﾝｺｰﾀﾞA相信号),XEB(X軸ｴﾝｺｰﾀﾞB相信号)からの外部クロックで動作する。

(2) COUNT PATTERN TYPE (D^1,D^2)
D^0 BIT＝1の時のみ有効となり、外部入力クロックのCOUNT方法の選択を行います。

D^2	D^1	カウントパターン	入力クロックの形式
0	0	XEA,XEB入力を1逓倍してカウントする。	90°位相差クロック
0	1	XEA,XEB入力を2逓倍してカウントする。	
1	0	XEA,XEB入力を4逓倍してカウントする。	
1	1	XEAでカウントアップ、XEBでカウントダウン	方向別独立クロック

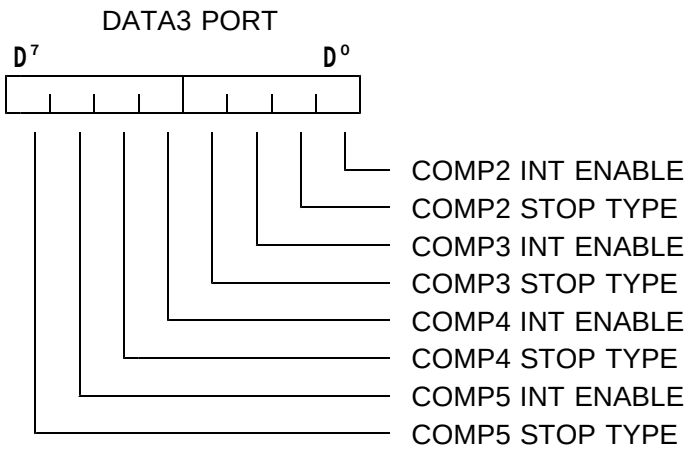
(3) AUTO CLEAR ENABLE (D^3)
オートクリア機能の設定を行うBITです。
0：オートクリアを行わない　　1：オートクリアを行う

(4) RELOAD ENABLE (D^4)
リロード機能の設定を行うBITです。
0：リロードを行わない　　1：リロードを行う

(5) COMP1 INT ENABLE (D^5)
COMPARE REGISTER1の検出出力XCNTINTを出力するかしないかを選択するBITです。
0：XCNTINTを出力しない　　1：XCNTINTを出力する

(6) COMP1 STOP TYPE (D^6)
COMPARE REGISTER1の検出出力により、PULSE出力を停止させるかさせないかを選択するBITです。
0：停止させない　　1：停止させる

DRIVE DATA3 PORTの内容は以下の通りです。



DRIVE DATA3 PORTの各BITの詳細を以降に示します。
尚、POWER ON/RESET時の設定はアンダーライン側となります。

(1) COMP2 INT ENABLE (D^0)
COMPARE REGISTER2の検出出力XCNTINTを出力するかしないかを選択するBITです。
0：XCNTINTを出力しない　　1：XCNTINTを出力する

(2) COMP2 STOP TYPE (D^1)
COMPARE REGISTER2の検出出力により、PULSE出力を停止させるかさせないかを選択するBITです。
0：停止させない　　1：停止させる

(3) COMP3 INT ENABLE (D^2)
COMPARE REGISTER3の検出出力XCNTINTを出力するかしないかを選択するBITです。
0：XCNTINTを出力しない　　1：XCNTINTを出力する

(4) COMP3 STOP TYPE (D^3)
COMPARE REGISTER3の検出出力により、PULSE出力を停止させるかさせないかを選択するBITです。
0：停止させない　　1：停止させる

(5) COMP4 INT ENABLE (D^4)
COMPARE REGISTER4の検出出力XCNTINTを出力するかしないかを選択するBITです。
0：XCNTINTを出力しない　　1：XCNTINTを出力する

(6) COMP4 STOP TYPE (D^5)
COMPARE REGISTER4の検出出力により、PULSE出力を停止させるかさせないかを選択するBITです。
0：停止させない　　1：停止させる

(7) COMP5 INT ENABLE (D^6)
COMPARE REGISTER5の検出出力XCNTINTを出力するかしないかを選択するBITです。
0：XCNTINTを出力しない　　1：XCNTINTを出力する

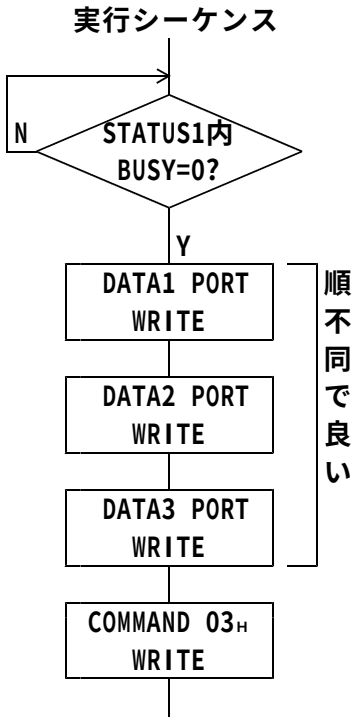
(8) COMP5 STOP TYPE (D^7)
COMPARE REGISTER5の検出出力により、PULSE出力を停止させるかさせないかを選択するBITです。
0：停止させない　　1：停止させる

6-6.ADDRESS INITIALIZE COMMAND

COMMAND …… 03H

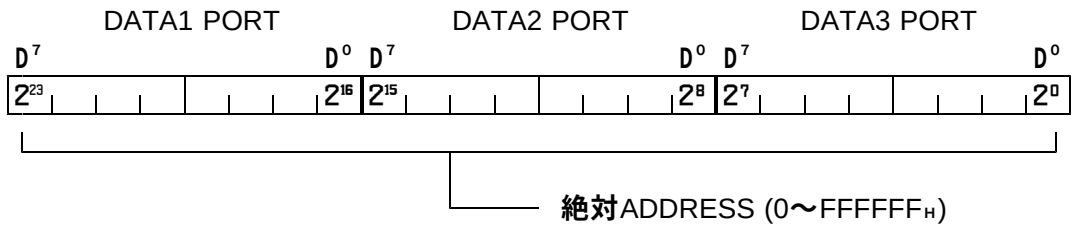
機能： 現在位置を指定された絶対ADDRESSとして、定義・記憶し、ADDRESS COUNTERへ値を設定します。

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORTにADDRESSを指定します。

DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・ADDRESSの設定例

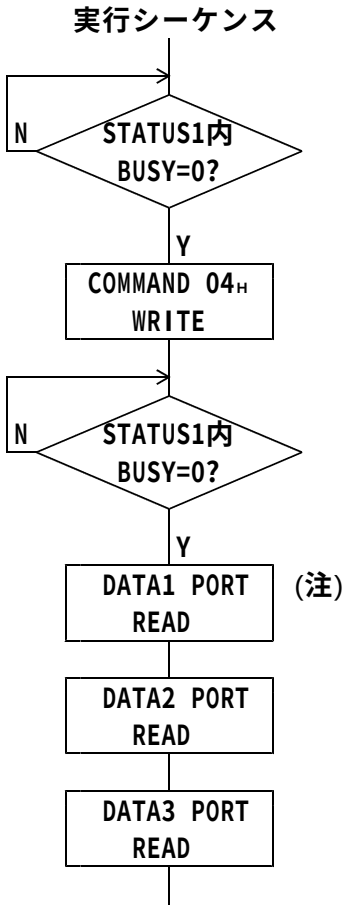
ADDRESS(10進表現)	DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

6-7.ADDRESS READ COMMAND

COMMAND …… 04H

機能： MOTORの現在位置を絶対ADDRESSとして読み出します。

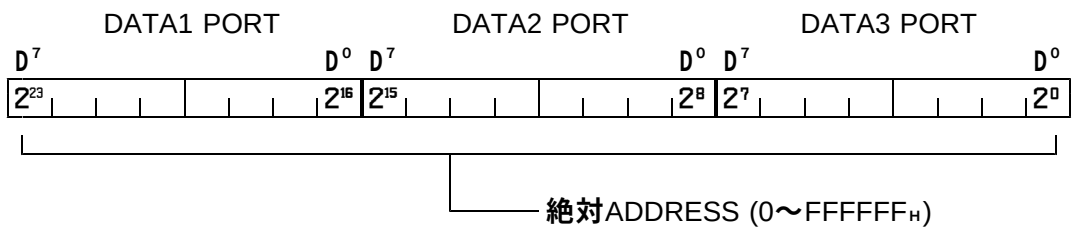
実行シーケンス



(注)

DATA1,2,3 PORTより絶対ADDRESSを読み出します。

DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



ADDRESSが負数の場合、2の補数表現です。

・ADDRESSの出力例

ADDRESS(10進表現)	DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

当COMMANDは、旧製品とのCOMMAND互換性の為用意してあるものです。
読み出されるADDRESS DATAは、ADDRESS COUNTERのCOUNT DATA (6-77.項)と何等変わりはありません。**一般的には後者を使用して下さい。**

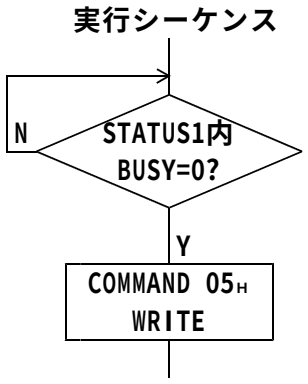
(注)DATAのREADは必ずDRIVE DATA1〜3PORTの順序で行って下さい。
DRIVE DATA1,2,3 PORTは、通常、PULSE COUNTERのCOUNTER値を読み出す為の専用PORTとなっています。これらのPORTは、ADDRESS READ COMMANDを書き込む事によりPORT機能が切り替わり、当PORTはADDRESS DATA読み出し用のPORTとなります。ADDRESS DATA読み出し用PORTとしての機能はDRIVE DATA3 PORTをREADする事によって解除され本来のPORT機能に復帰します。
従って、ADDRESS READ COMMANDを書き込んだ場合は必ずDRIVE DATA3 PORTのREADを行って下さい。

6-8.SERVO RESET COMMAND

COMMAND …… 05H

機能： SERVO DRIVERに対し、$\overline{\text{DRST}}$信号を10ms間出力します。

実行シーケンス



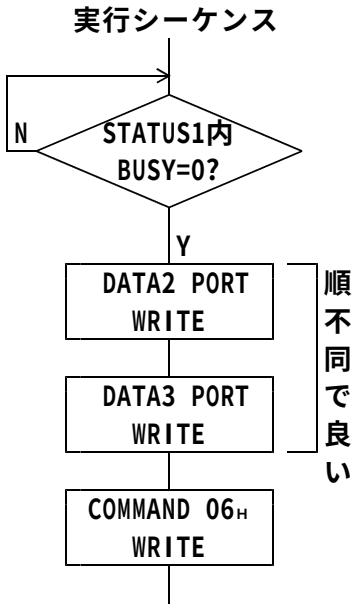
尚、STEPPING MOTOR選択時には、当COMMANDはNO OPERATION COMMANDと同じになります。

6-9.RATE SET COMMAND

COMMAND …… 06H

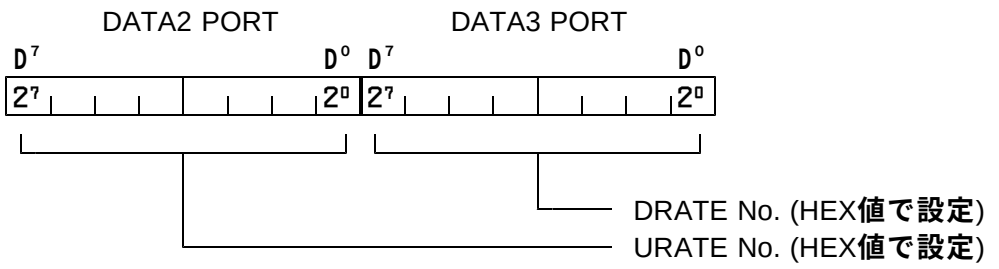
機能： 加減速DRIVEに必要なURATE(加速時定数)、DRATE(減速時定数)を設定します。

実行シーケンス



DRIVE DATA2 PORTにURATE、DRIVE DATA3 PORTにDRATEをDATA表のNo.で設定します。

DRIVE DATA2,3 PORTの内容は以下の通りです。



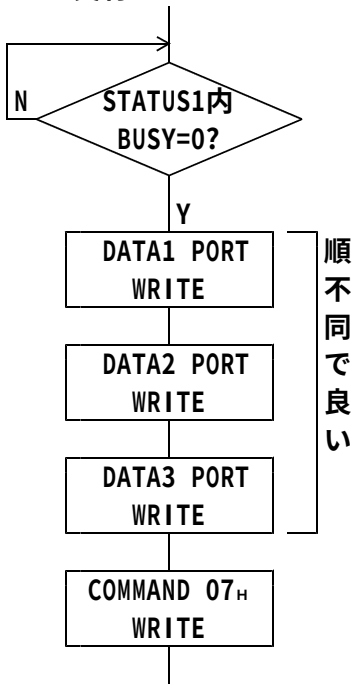
RATE SET COMMANDは１度実行されていれば変更の必要な場合を除き、再設定不要です。
POWER ON/RESETは、URATE,DRATE共No.＝9(100ms/1000Hz)となっています。

6-10.LSPD SET COMMAND

COMMAND …… 07H

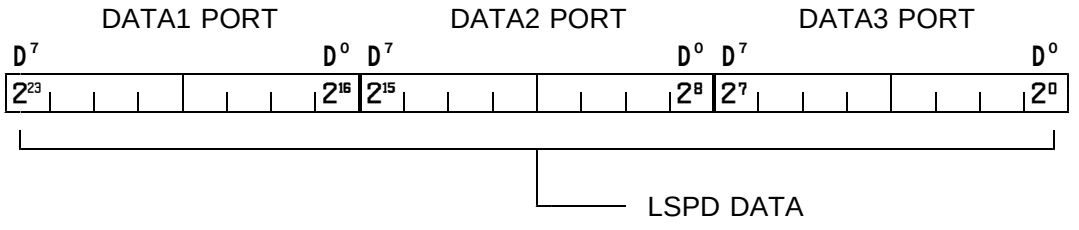
機能： DRIVEに必要なLSPD(LOW SPEED)を設定します。

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORTにLSPDをHz単位の3バイトDATAで設定します。

DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



LSPD DATAの設定範囲は、10(0AH)～3,333,333(32DCD5H)です。(注)

LSPD SET COMMANDは１度実行されていれば変更の必要な場合を除き、再設定不要です。
POWER ON/RESET時は、LSPD＝300Hzとなっています。

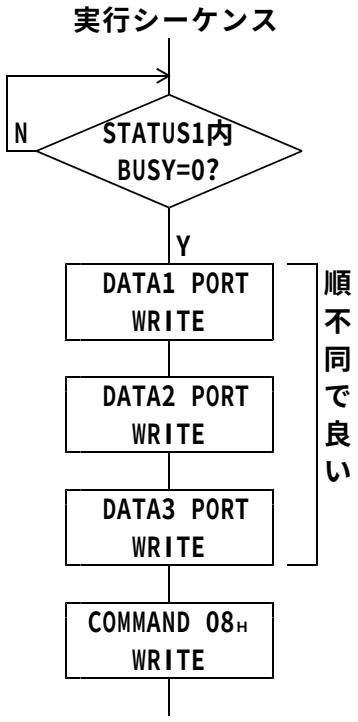
(注)DATAの設定範囲の上限は、DRIVE TYPEにより異なり、5-33.項に示すSPEED範囲となります。

6-11.HSPD SET COMMAND

COMMAND …… 08H

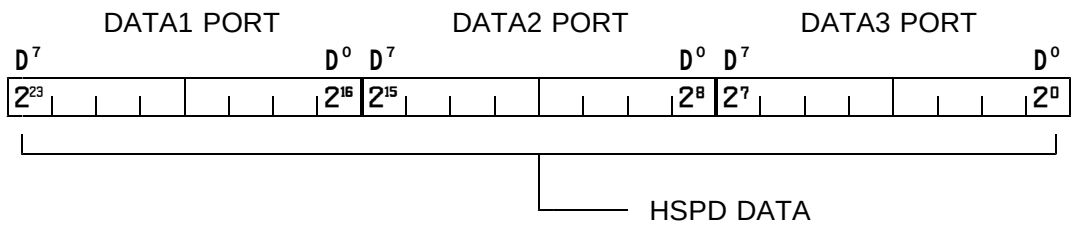
機能： DRIVE**に必要な**HSPD(HIGH SPEED)**を設定します。**

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORT**に**HSPD**を**Hz**単位の**3**バイト**DATA**で設定します。**

DRIVE DATA1,2,3 PORT**の内容は以下の通りです。**



HSPD DATA**の設定範囲は、**1(1H)**～**3,333,333(32DCD5H)**です。(注)**

HSPD SET COMMAND**は１度実行されていれば変更の必要な場合を除き、再設定不要です。**
POWER ON/RESET**時は、**HSPD＝3000Hz**となっています。**

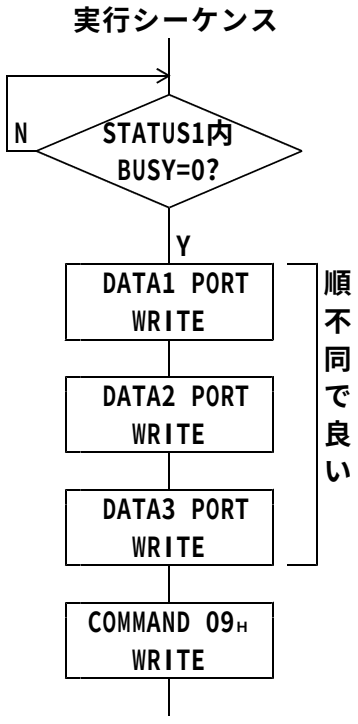
(**注**)DATA**の設定範囲の上限は、**DRIVE TYPE**により異なり、**
5-33.**項に示す**SPEED**範囲となります。**

6-12.DFL COUNTER INITIALIZE COMMAND

COMMAND …… 09H

機能： 偏差COUNTERの動作仕様を定義します。

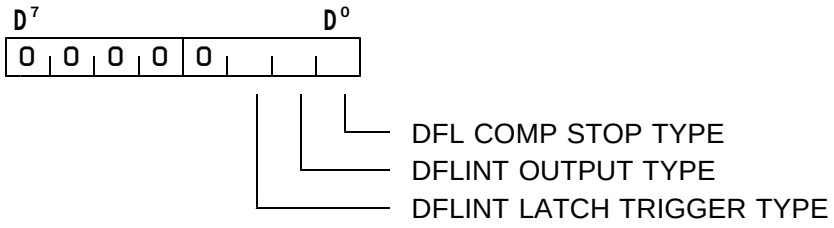
実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORTに偏差COUNTER仕様を定義します。

DRIVE DATA1 PORTの内容は以下の通りです。

DATA1 PORT



(注) D7～D3BITは応用機能が割り付けられていますので、
0として下さい。

DRIVE DATA1 PORTの各BITの詳細を以降に示します。
尚、POWER ON/RESET時の設定はアンダーライン側となります。

(1) DFL COMP STOP TYPE (D0)
偏差COUNTERのCOMP STOP ENABLEにおいて「停止させる」が選択されている場合、即時停止か減速停止かの選択を行うBITです。(COMPARATOR1/2共、同仕様になります。)
0：即時停止　　1：減速停止

(2) DFLINT OUTPUT TYPE (D1)
偏差COUNTERにおいてZDFLINT出力仕様の選択を行うBITです。
(COMPARATOR1/2共、同仕様になります。)
0：各COMPARATORの検出状態をラッチして出力 (ラッチの解除はSTATUS3 READによります)
1：各COMPARATORの検出状態をそのままスルーして出力

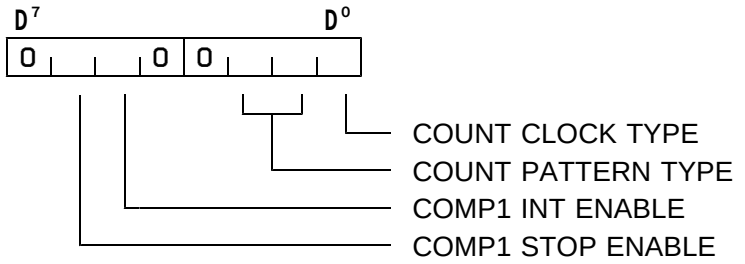
(注)1を選択しますとCOMPARATORの検出状態をそのまま出力する為、STATUS3 READによる解除は、行えません。

(3) DFLINT LATCH TRIGGER TYPE (D2)
偏差COUNTERにおいてZDFLINT出力仕様がラッチの場合、ラッチの種類を選択するBITです。
(COMPARATOR1/2共、同仕様になります。)
0：レベルラッチ
(検出条件が成立している間に、STATUS3 READを行ってもZDFLINT出力はアクティブのままとなります。)
1：エッジラッチ
(検出条件が成立している間でも、STATUS3 READを行う事によりZDFLINT出力をRESETします。)

(注)DFLINT出力仕様がスルーの場合、当BITの影響は、ありません。

DRIVE DATA2 PORTの内容は右の通りです。

DATA2 PORT



(注) 2^3,2^4 BITは、必ず0として下さい。
2^7 BITは応用機能が割り付けられていますので、0として下さい。

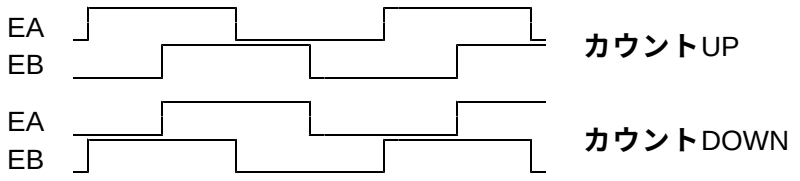
DRIVE DATA2 PORTの各BITの詳細を以降に示します。
尚、POWER ON/RESET時の設定はアンダーライン側となります。

(1) COUNT CLOCK TYPE (D^0)
偏差COUNTERの動作CLOCKを選択するBITです。
0：X軸MCC05v2のDRIVE PULSE ($\overline{XCWP}$,$\overline{XCCWP}$)とXEA,XEBからの外部クロックの偏差で動作する。
1：XEA(X軸ｴﾝｺｰﾀﾞA相信号),XEB(X軸ｴﾝｺｰﾀﾞB相信号)からの外部クロックのみで動作する。

(2) COUNT PATTERN TYPE (D^1,D^2)
偏差COUNTERの外部入力クロックのCOUNT方法を選択するBITです。

D^2	D^1	カウントパターン	入力クロックの形式
0	0	XEA,XEB入力を1逓倍してカウントする。	90°位相差クロック
0	1	XEA,XEB入力を2逓倍してカウントする。	
1	0	XEA,XEB入力を4逓倍してカウントする。	
1	1	XEAでカウントアップ、XEBでカウントダウン	方向別独立クロック

(注) MCC05v2の出力PULSEは、CWでカウントDOWN、CCWでカウントUPとなります。
又、90°位相差CLOCKは、下記の様になります。詳細については、12-17.項を参照下さい。

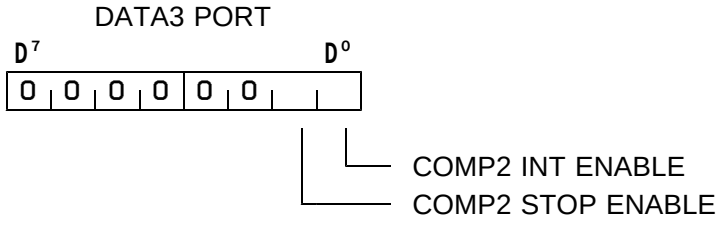


(3) COMP1 INT ENABLE (D^5)
偏差COUNTER COMPARATOR1の検出出力XDFLINTを出力するかしないかを選択するBITです。
0：XDFLINTを出力しない　　1：XDFLINTを出力する

(4) COMP1 STOP ENABLE (D^6)
偏差COUNTER COMPARATOR1の検出出力で、PULSE出力を停止させるかさせないかを選択するBITです。
0：停止させない　　1：停止させる

DRIVE DATA3 PORTの内容は右の通りです。

DATA3 PORT



(注) 2^2～2^7 BITは、必ず0として下さい。

(1) COMP2 INT ENABLE (D^0)
偏差COUNTER COMPARATOR2の検出出力XDFLINTを出力するかしないかを選択するBITです。
0：XDFLINTを出力しない　　1：XDFLINTを出力する

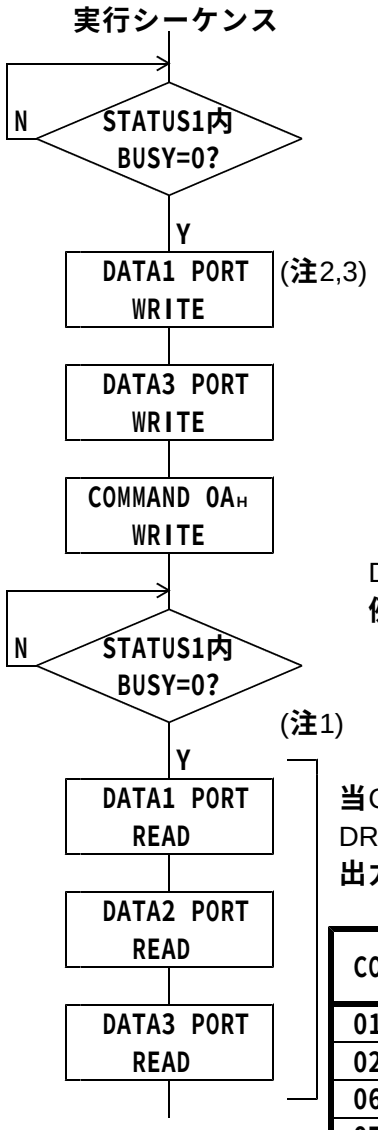
(2) COMP2 STOP ENABLE (D^1)
偏差COUNTER COMPARATOR2の検出出力で、PULSE出力を停止させるかさせないかを選択するBITです。
0：停止させない　　1：停止させる

6-13.SET DATA READ COMMAND

COMMAND …… 0A$_H$

機能： 各軸のMCC05ｖ2に対して設定したSPEC DATAや SPEED DATA等の読み出しを行います。

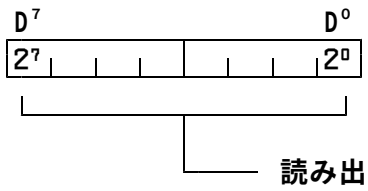
実行シーケンス



DRIVE DATA3 PORT(WRITE)に読み出しを行いたい設定DATAのCOMMAND を指定します。一部DRIVE DATA1 PORT(WRITE)を使用します。(注2,3)

DRIVE DATA3 PORT(WRITE)の内容は以下の通りです。

DATA3 PORT



DRIVE DATA1,2,3 PORT(READ)より設定されているDATAの 読み出しを行います。

DATAの出力方法は、各々のCOMMANDのDATA設定方法と同じ型式となります。
例）RATEの設定No.を確認したい場合は、DATA3 PORTに「06$_H$」(RATE SET COMMAND)、COMMAND PORTに「0A$_H$」(当COMMAND)を書き込み、DATA2,3 PORTを読み出します。DATA2 PORTにURATE No.、DATA3 PORTにDRATE No.が出力されます。

当COMMANDで確認可能なDATAは、以下の各COMMANDで設定されたものです。
DRIVE DATA3 PORTに以下のCOMMAND CODE以外が設定されていた場合、
出力DATAは保証されません。この時STATUS1 PORTのERROR BITが1となります。

CODE	COMMAND NAME		CODE	COMMAND NAME	
01$_H$	SPEC INITIALIZE1		29$_H$	PART RATE SET (注3)	*
02$_H$	PULSE COUNTER INITIALIZE		2B$_H$	MARGIN TIME SET	*
06$_H$	RATE SET (注2)		2C$_H$	PEAK PULSE SET	*
07$_H$	LSPD SET		2D$_H$	SEND PULSE SET	*
08$_H$	HSPD SET		2E$_H$	SESPD SET	*
09$_H$	DFL COUNTER INITIALIZE		2F$_H$	SPEC INITIALIZE4	*
0B$_H$	CW SOFT LIMIT SET	*	50$_H$	DEND TIME SET	*
0C$_H$	CCW SOFT LIMIT SET	*	51$_H$	EXTEND ORIGIN SPEC SET	*
0E$_H$	DFL DIVISION DATA SET	*	52$_H$	CONSTANT SCAN MAX PULSE	*
18$_H$	END PULSE SET	*	53$_H$	CHANGE POINT DATA SET	*
19$_H$	ESPD SET	*	54$_H$	CHANGE DATA SET	*
1A$_H$	CSPD SET		55$_H$	AUTO CHANGE SET	*
1B$_H$	OFFSET PULSE SET		5F$_H$	SPEC INITIALIZE5	*
1C$_H$	ORIGIN DELAY SET		60$_H$	SRATE SET	
20$_H$	SPEC INITIALIZE3	*	61$_H$	SLSPD SET	
22$_H$	RESOLUTION SET	*	62$_H$	SHSPD SET	
24$_H$	PART HSPD SET (注3)	*	63$_H$	SSRATE ADJUST	
25$_H$	INCREMENTAL DATA SET	*	64$_H$	SERATE ADJUST	
26$_H$	ABSOLUTE DATA SET	*	65$_H$	SCSPD1 ADJUST	
27$_H$	PART PULSE SET (注3)	*	66$_H$	SCSPD2 ADJUST	

*印のCOMMANDは、応用機能用のCOMMANDです。詳細は取扱説明書〔応用機能編〕を参照下さい。

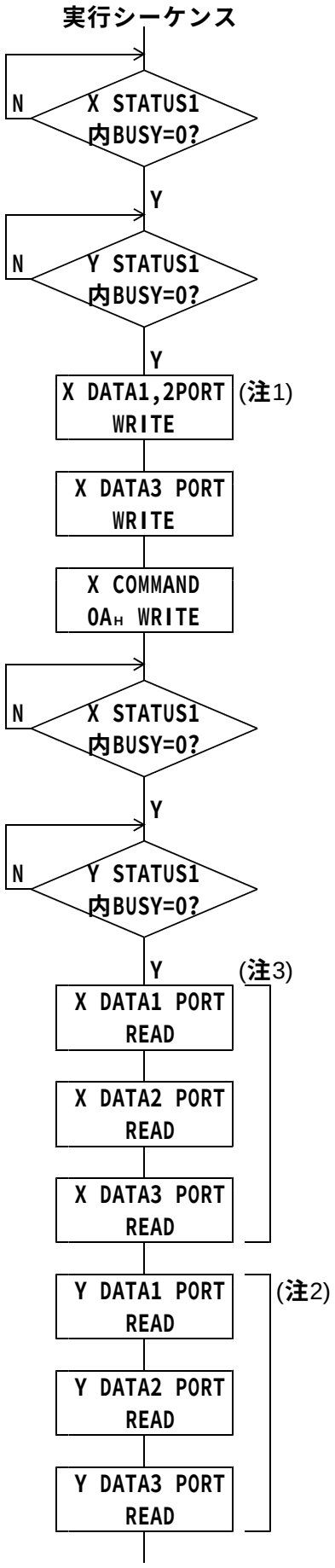
(注1) 確認したい内容のCOMMANDによって読み出すDATA PORTの数とDATA PORT No.が異なりますが、
当COMMANDを実行した場合必ずDRIVE DATA3 PORTのREADを行って下さい。
(注2) このCOMMANDは、演算MODE時URATE/DRATEの指定をDRIVE DATA1 PORT(WRITE)へ設定して下さい。
(注3) これらのCOMMANDは、PART No.をDRIVE DATA1 PORT(WRITE)へ設定して下さい。
(注4) 全てのDATAは、MIN/MAX処理等の内部処理されない書き込まれたDATAのまま出力されます。
又DATA書き込み後、DRIVE TYPEの固定／演算を切り替えても出力されるDATAは、以前の型式で
出力されます。
(注5) POWER ON/RESET時に設定される初期設定値は読み出せません。

6-13.SET DATA READ COMMAND(続き)

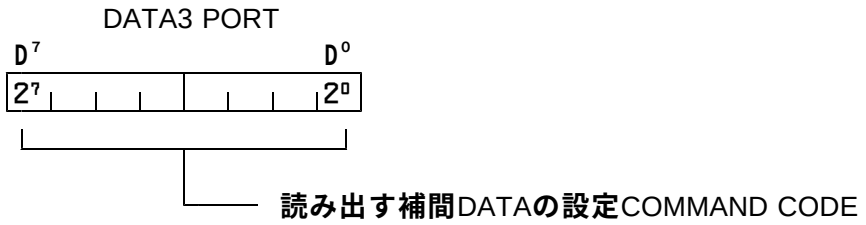
COMMAND …… 0A$_H$

機能： X軸に対して設定した補間DRIVEに関する設定データの読み出しを行います。

実行シーケンス



X軸DRIVE DATA3 PORT(WRITE)に読み出しを行いたい補間DRIVEに関する設定データの設定COMMANDを指定します。
一部X軸DRIVE DATA1,2 PORT(WRITE)を使用します。(注1)
X軸DRIVE DATA3 PORT(WRITE)の内容は以下の通りです。



X軸DRIVE DATA1,2,3 PORT(READ)より設定されているDATAの読み出しを行います。
座標DATA読み出しの場合、Y軸DRIVE DATA 1,2,3 PORT(READ)も使用します。(注2)

DATAの出力方法は、各々のCOMMANDのDATA設定方法と同じ型式となります。

例）CENTER POSITIONの座標を確認したい場合はX軸DATA3 PORTに「7B$_H$」(CENTER POSITION SET COMMAND)、X軸COMMAND PORTに「0A$_H$」(当COMMAND)を書き込み、X軸DATA1,2,3 PORT及びY軸DATA 1,2,3 PORTを読み出します。
X軸DATA1,2,3 PORTに円弧中心点設定のX座標が、Y軸DATA1,2,3 PORTにY座標が出力されます。

当COMMANDで確認可能な補間DRIVEに関するDATAは、以下の各COMMANDで設定されたものです。

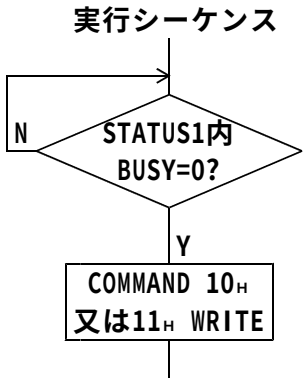
CODE	COMMAND NAME	
7B$_H$	CENTER POSITION SET	(注2)
7C$_H$	PASS POSITION SET	(注2)
C0$_H$	OUTLINE POSITION1 PROPERTY SET	(注1)
C1$_H$	OUTLINE POSITION SET1	(注1)(注2)
C4$_H$	OUTLINE POSITION SET2	(注1)(注2)
C5$_H$	OUTLINE OFFSET	(注2)
C6$_H$	OUTLINE θOFFSET	
C7$_H$	OUTLINE θREFERENCE POSITION	(注2)

(注1)OUTLINE POSITION PROPERTY SET COMMAND,OUTLINE POSITION SET1,2 COMMANDで設定した各POSITIONの属性,座標を読み出す場合はX軸DRIVE DATA1,2 PORTに読み出すPOSITION No.を指定して下さい。
(注2)座標設定COMMANDで設定した座標を読み出す場合はX軸DRIVE DATA1,2,3 PORT(READ)よりX軸座標DATAを、Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORT(READ)よりY軸座標DATAを読み出して下さい。
(注3)当COMMANDを実行した場合、必ずDRIVE DATA3 PORTのREADを行って下さい。
座標DATAの読み出しの場合は必ず両軸のDRIVE DATA 3PORTのREADを行って下さい。

6-14.+/-JOG COMMAND

COMMAND …… +(CW)方向DRIVE時 [10H]　-(CCW)方向DRIVE時 [11H]

実行シーケンス

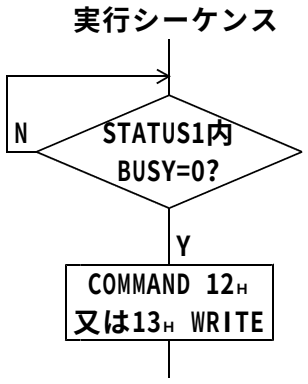


機能：　JOG DRIVEを行います。

6-15.+/-SCAN COMMAND

COMMAND …… +(CW)方向DRIVE時 [12H]　-(CCW)方向DRIVE時 [13H]

実行シーケンス



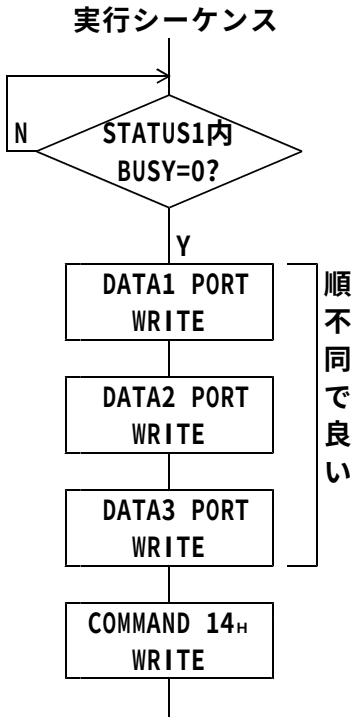
機能：　SCAN DRIVEを行います。

6-16.INCREMENTAL INDEX COMMAND

COMMAND …… [14H]

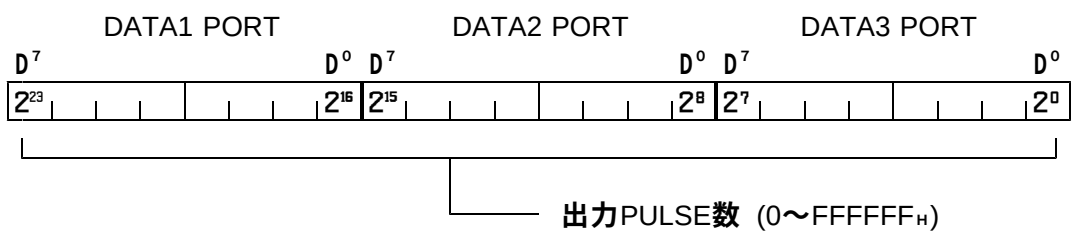
機能：　相対指定のINDEX DRIVEを行います。

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORTに出力PULSE数と方向を指定します。

DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



-(CCW)方向の場合、出力PULSE数は2の補数表現とします。

・出力PULSE数の設定例

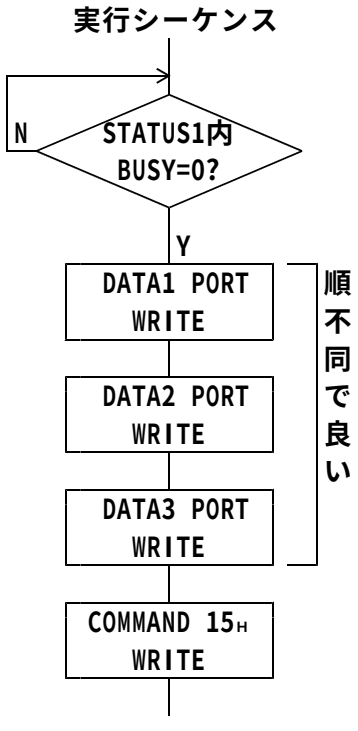
出力PULSE(10進表現)	DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

6-17.ABSOLUTE INDEX COMMAND

COMMAND …… 15H

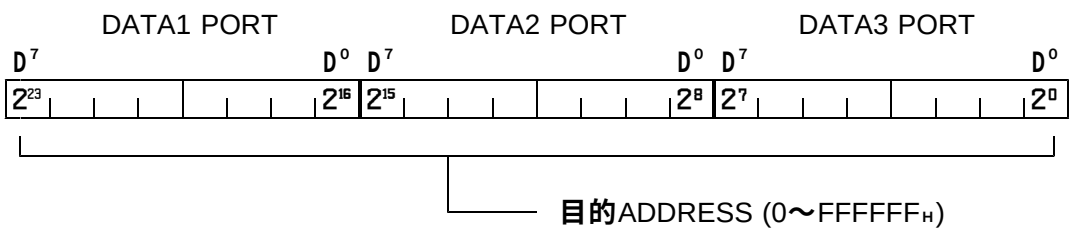
機能：　絶対指定のINDEX DRIVE**を行います。**

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORT**に目的地の絶対**ADDRESS**を指定します。**

DRIVE DATA1,2,3 PORT**の内容は以下の通りです。**



目的ADDRESS**が負数の場合、**2**の補数表現とします。**

・目的ADDRESS**の設定例**

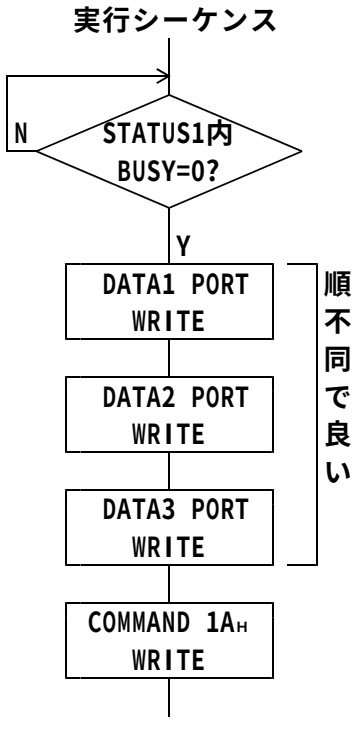
目的ADDRESS(10進表現)	DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

6-18.CSPD SET COMMAND

COMMAND …… 1AH

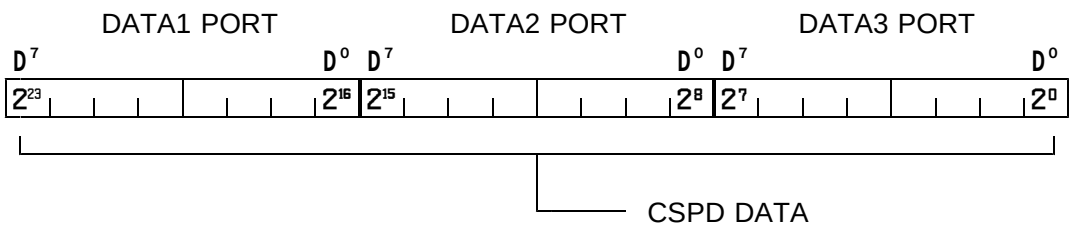
機能：　**ORIGIN DRIVEに必要な**CSPD(CONSTANT SPEED)**を設定します。**

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORT**に**CSPD**を**Hz**単位の**3**バイト**DATA**で設定します。**

DRIVE DATA1,2,3 PORT**の内容は以下の通りです。**



CSPD DATA**の設定範囲は、**1(1H)～3,333,333(32DCD5H)**です。(注)**

CSPD SET COMMAND**は１度実行されていれば変更の必要な場合を除き、再設定不要です。**
POWER ON/RESET**時は、**CSPD＝300Hz**となっています。**

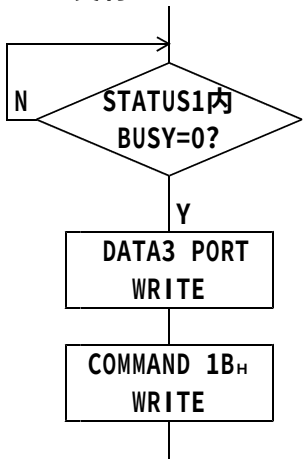
(**注**)DATA**の設定範囲は、**DRIVE TYPE**により異なり、**
5-33.**項に示す**SPEED**範囲となります。**

6-19.OFFSET PULSE SET COMMAND

COMMAND …… 1BH

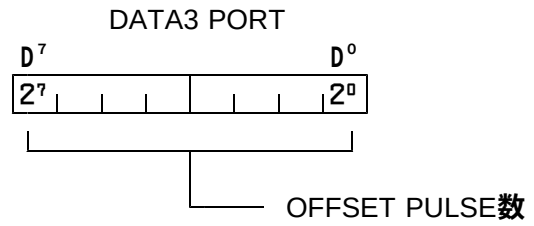
機能： ORIGIN DRIVE**に必要な**OFFSET PULSE**数を設定します。**

実行シーケンス



DRIVE DATA3 PORT**に**OFFSET PULSE**数を設定します。**

DRIVE DATA3 PORT**の内容は以下の通りです。**



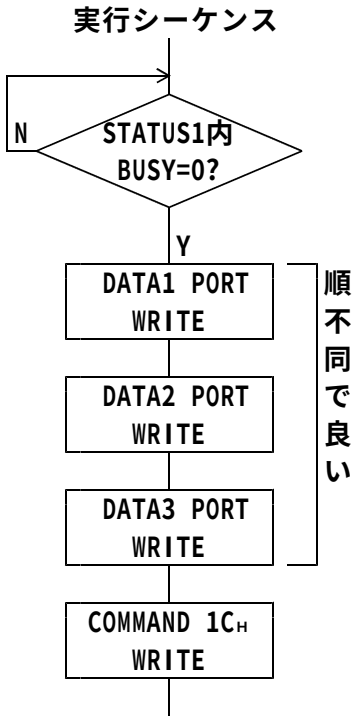
OFFSET PULSE**数の設定範囲は、**0(0H)**～**255(FFH)**です。**
POWER ON/RESET**時は、**OFFSET PULSE**数＝**0**に設定されます。**
OFFSET PULSE SET COMMAND**は変更の必要な場合を除き、**
再設定不要です。

6-20.ORIGIN DELAY SET COMMAND

COMMAND …… 1CH

機能： 機械原点検出DRIVE**に於ける**DELAY TIME**を設定します。**

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORT**へは各々次の**DATA**を設定します**

DATA1 PORT …… LIMIT DELAY TIME (300ms(3CH))
CCW LIMIT**に入り停止した後、反転開始までの**
DELAY TIME
DATA2 PORT …… SCAN DELAY TIME (50ms(0AH))
CONSTANT SCAN,SCAN DRIVE**工程に於て、**
方向を反転する時のDELAY TIME
DATA3 PORT …… JOG DELAY TIME (20ms(04H))
JOG DRIVE**工程に於ける**1PULSE**毎の**DELAY TIME

各々は、POWER ON/RESET**時は(** **)の値が設定されています。**

各DATA**は**00H**～**FFH**であり、**5ms**単位で設定します。**
例) 00H …… DELAY TIME**無し**
0AH …… 50ms
FFH …… 1.275s

(注)各DELAY TIME**は、一般的には変更する必要はありません。原点検出で**
何等かの不具合が起きた場合やﾀｸﾄﾀｲﾑの改善の場合に使用して下さい。

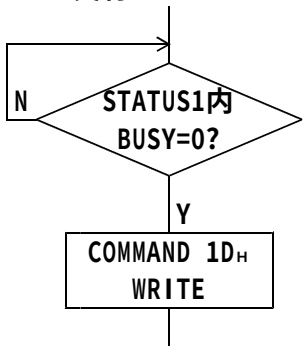
ORIGIN DELAY SET COMMAND**は変更の必要な場合を除き、再設定不要です。**

6-21.ORIGIN FLAG RESET COMMAND

COMMAND …… 1DH

機能： 機械原点検出DRIVE**時に使用する検出**FLAG**の**RESET**を**
行います。

実行シーケンス



当COMMAND**は機械原点検出**DRIVE**使用時、機械原点近傍までの**
ABSOLUTE INDEX DRIVE**を行いたくない場合にのみ使用します。**

詳細は７章を参照下さい。

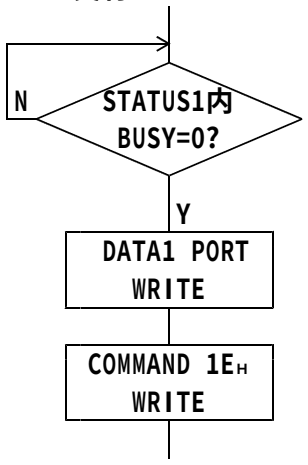
(注)当COMMAND**の実行は必ず**ORIGIN COMMAND**実行前に行って下さい。**

6-22.ORIGIN COMMAND

COMMAND …… 1E$_H$

機能：　機械原点検出までのDRIVEを行います。

実行シーケンス



DRIVE DATA1 PORTへは実行するORG型式を指定します。

ORG-0 …… 00$_H$
ORG-1 …… 01$_H$
ORG-2 …… 02$_H$
ORG-3 …… 03$_H$
ORG-4 …… 04$_H$
ORG-5 …… 05$_H$
ORG-10 …… 0A$_H$
ORG-11 …… 0B$_H$
ORG-12 …… 0C$_H$

上記以外のDATAが設定されていた場合は、COMMAND ERRORとなり動作は行われません。

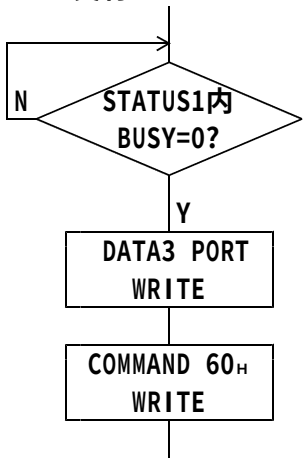
DRIVE終了時、STATUS1内のDREND BITが1でLSEND,SSEND,FSENDの各BITがいずれも0の時、機械原点は正常に検出されています。(04$_H$)
ERROR,LSEND,SSEND,FSENDのいずれかが1の場合、機械原点は検出されていません。
尚、DRIVE中$\overline{\text{RESET}}$入力され検出が中断した場合、STATUS1内の全BITが0となります。(00$_H$)

6-23.SRATE SET COMMAND

COMMAND …… 60$_H$

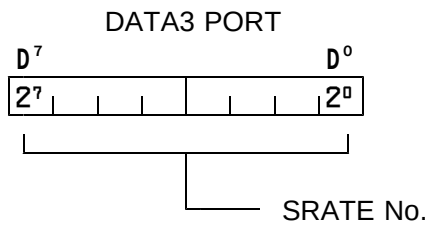
機能： S-RATE DRIVEに必要なSRATE(加減速時定数)を設定します。

実行シーケンス



DRIVE DATA3 PORTにSRATEをDATA表のNo.で設定します。

DRIVE DATA3 PORTの内容は以下の通りです。



SRATE SET COMMANDは１度実行されていれば変更が必要な場合を除き、再設定不要です。
POWER ON/RESET時はNo.＝9(100ms/1000Hz)設定となっています。

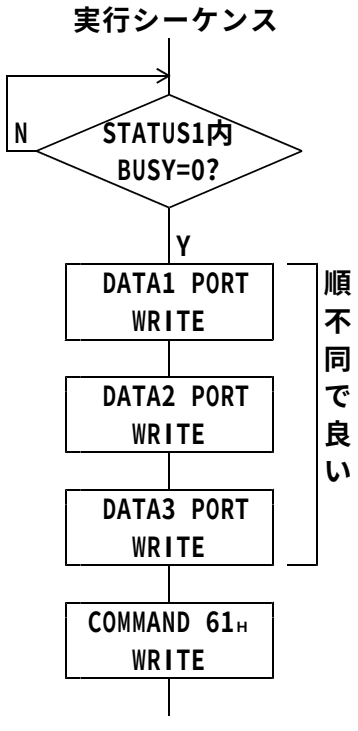
(注)当COMMANDを実行するとSSRATE,SERATEが初期値に再設定されます。
SSRATE,SERATEの補正を行った場合は注意して下さい。

6-24.SLSPD SET COMMAND

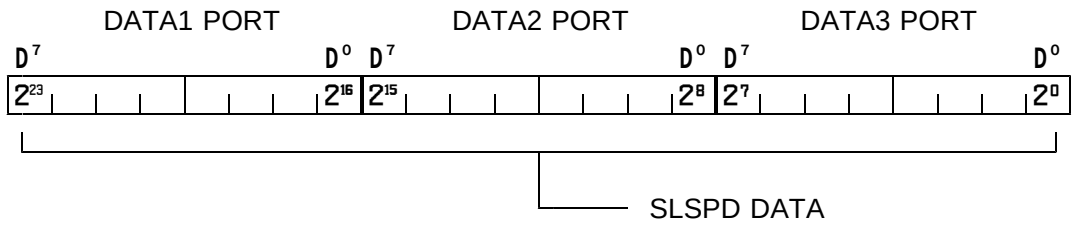
COMMAND …… 61H

機能： S-RATE DRIVE**に必要な**SLSPD(LOW SPEED)**を設定します。**

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORT**に**SLSPD**を**Hz**単位の**3**バイト**DATA**で設定します。**
DRIVE DATA1,2,3 PORT**の内容は以下の通りです。**



SLSPD DATA**の最大設定範囲は、**10(0AH)**～**3,333,333(32DCD5H)**です。**(注1)

SLSPD SET COMMAND**は**1**度実行されていれば変更の必要な場合を除き、再設定不要です。**
POWER ON/RESET**時は、**SLSPD＝300Hz**となっています。**

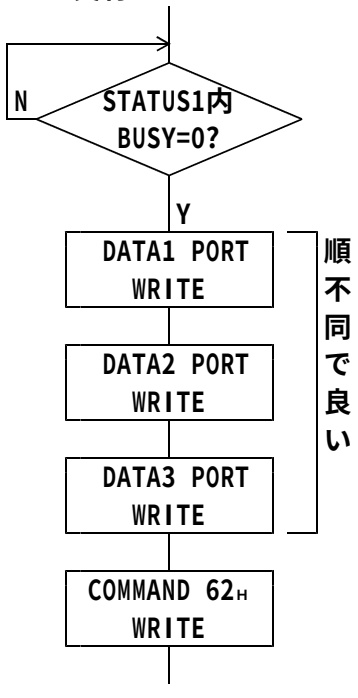
(**注**1)DATA**の設定範囲の上限は、**DRIVE TYPE**により異なります。**5-33.**を参照下さい。**
(**注**2)**当**COMMAND**を実行すると**SCSPD1,SCSPD2**が初期値に再設定されます。**
SCSPD1,SCSPD2**の補正を行った場合は注意して下さい。**

6-25.SHSPD SET COMMAND

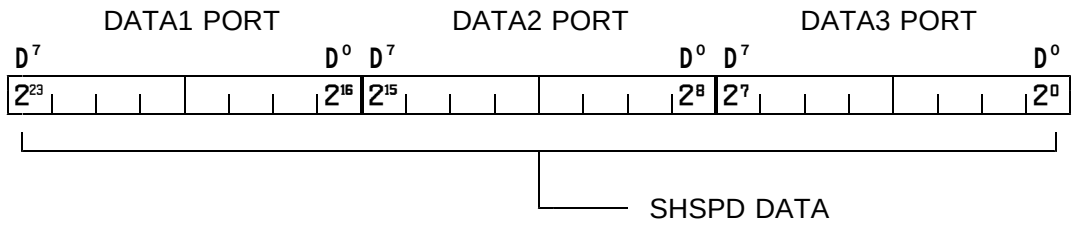
COMMAND …… 62H

機能： S-RATE DRIVE**に必要な**SHSPD(HIGH SPEED)**を設定します。**

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORT**に**SHSPD**を**Hz**単位の**3**バイト**DATA**で設定します。**
DRIVE DATA1,2,3 PORT**の内容は以下の通りです。**



SHSPD DATA**の最大設定範囲は、**1(1H)**～**3,333,333(32DCD5H)**です。**(注1)

SHSPD SET COMMAND**は１度実行されていれば変更の必要な場合を除き、再設定不要です。**
POWER ON/RESET**時は、**SHSPD＝3000Hz**となっています。**

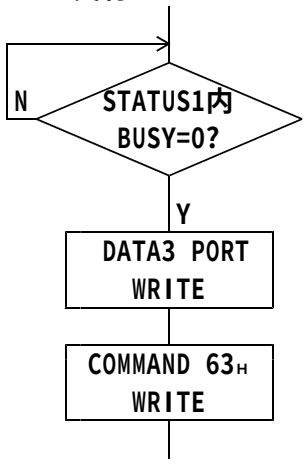
(**注**1)DATA**の設定範囲の上限は、**DRIVE TYPE**により異なります。**5-33.**を参照下さい。**
(**注**2)**当**COMMAND**を実行すると**SCSPD1,SCSPD2**が初期値に再設定されます。**
SCSPD1,SCSPD2**の補正を行った場合は注意して下さい。**

6-26.SSRATE ADJUST COMMAND

COMMAND …… 63H

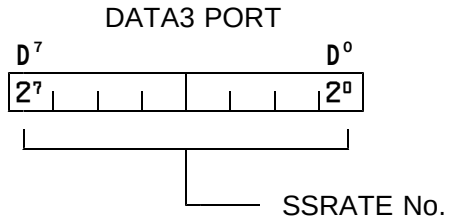
機能： S-RATE DRIVEに必要なSSRATE(加速開始又は減速終了時定数)を調整します。

実行シーケンス



DRIVE DATA3 PORTにSSRATEをDATA表のNo.で設定します。

DRIVE DATA3 PORTの内容は以下の通りです。



SSRATEは、SRATE SET COMMANDによってSRATEの約8倍の値に自動設定されます。
このDATAにて仕様を満足する場合は当COMMANDを実行する必要はありません。
自動設定値についての詳細は、5-9.を参照下さい。

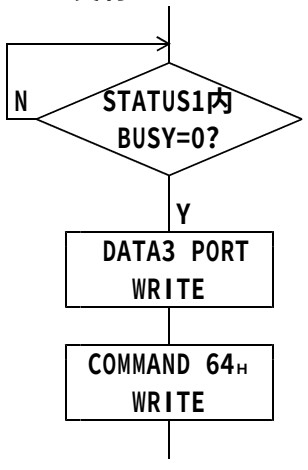
(注1)SRATE SET COMMANDを実行すると実行前に調整したSSRATEは無効となり初期値に再設定されます。
SPEC INITIALIZE1 COMMANDでDRIVE TYPEを変更した場合も同様です。
(注2)SSRATEの調整範囲はSSRATE≧SRATEです。SSRATE＜SRATE設定の場合はSSRATE＝SRATEとなります。

6-27.SERATE ADJUST COMMAND

COMMAND …… 64H

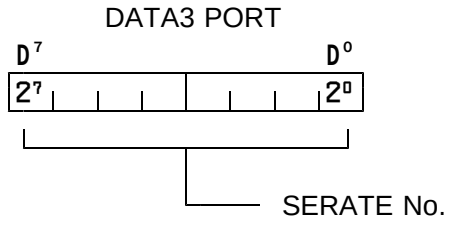
機能： S-RATE DRIVEに必要なSERATE(加速終了又は減速開始時定数)を調整します。

実行シーケンス



DRIVE DATA3 PORTにSERATEをDATA表のNo.で設定します。

DRIVE DATA3 PORTの内容は以下の通りです。



SERATEは、SRATE SET COMMANDによってSRATEの約8倍の値に自動設定されます。
このDATAにて仕様を満足する場合は当COMMANDを実行する必要はありません。
自動設定値についての詳細は、5-9.を参照下さい。

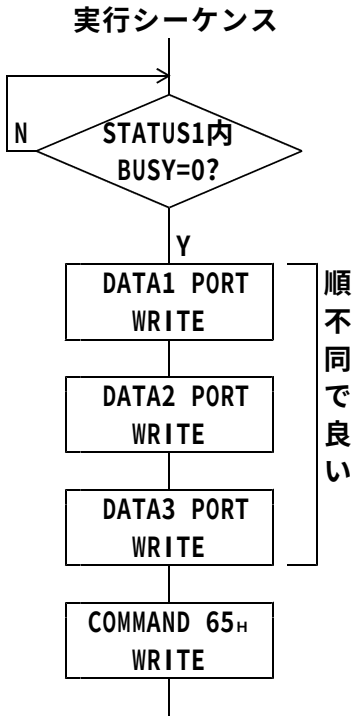
(注1)SRATE SET COMMANDを実行すると実行前に調整したSERATEは無効となり初期値に再設定されます。
SPEC INITIALIZE1 COMMANDでDRIVE TYPEを変更した場合も同様です。
(注2)SERATEの調整範囲はSERATE≧SRATEです。SERATE＜SRATE設定の場合はSERATE＝SRATEとなります。

6-28.SCSPD1 ADJUST COMMAND

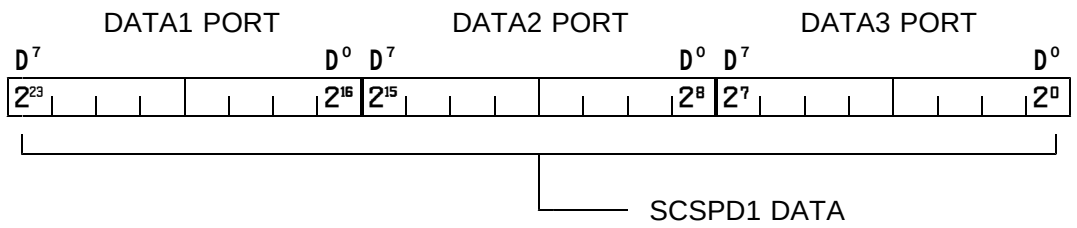
COMMAND …… 65H

機能： S-RATE DRIVE**に必要な**SCSPD1(**直線**RATE**開始又は終了**SPEED)**を調整します。**

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORT**に**SCSPD1**をHz単位の3バイト**DATA**で設定します。**
DRIVE DATA1,2,3 PORT**の内容は以下の通りです。**



SCSPD1**は、**RESET**又は**SLSPD SET,SHSPD SET COMMAND**によって下式で示される値に再設定されます。**
下記のDATA**にて仕様を満足する場合は、当**COMMAND**を実行する必要はありません。**

$$SCSPD1 = SLSPD + (SHSPD - SLSPD) \times \frac{1}{3}$$

(**注**1)SLSPD SET**又は**SHSPD SET COMMAND**を実行すると、実行前の**SCSPD1**は無効となり初期値に再設定されます。**SPEC INITIALIZE1 COMMAND**で**DRIVE TYPE**を変更した場合も同様です。**

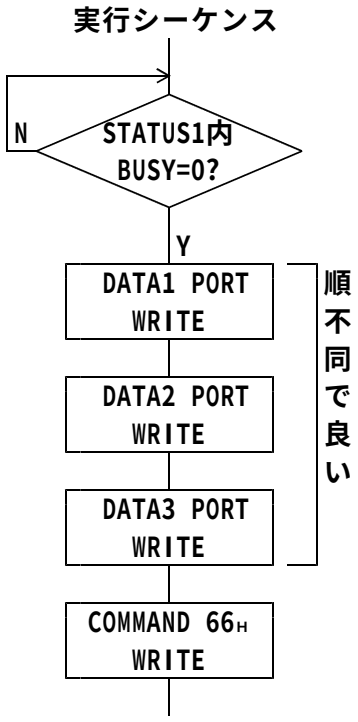
(**注**2)SCSPD1**の調整範囲は**SLSPD≦SCSPD1≦SCSPD2**です。**
SCSPD1＜SLSPD **設定の場合は**SCSPD1＝SLSPD**、**
SCSPD1＞SCSPD2**設定の場合は**SCSPD1＝SCSPD2**となります。**

6-29.SCSPD2 ADJUST COMMAND

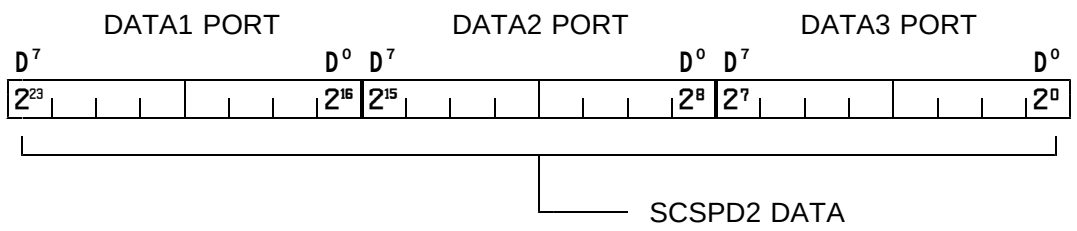
COMMAND …… 66H

機能： S-RATE DRIVE**に必要な**SCSPD2(**直線**RATE**終了又は開始**SPEED)**を調整します。**

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORT**に**SCSPD2**をHz単位の3バイト**DATA**で設定します。**
DRIVE DATA1,2,3 PORT**の内容は以下の通りです。**



SCSPD2**は、**RESET**又は**SLSPD SET,SHSPD SET COMMAND**によって下式で示される値に再設定されます。**
下記のDATA**にて仕様を満足する場合は、当**COMMAND**を実行する必要はありません。**

$$SCSPD2 = SLSPD + (SHSPD - SLSPD) \times \frac{2}{3}$$

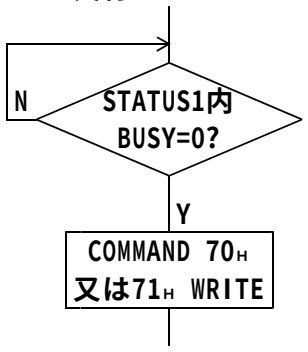
(**注**1)SLSPD SET**又は**SHSPD SET COMMAND**を実行すると、実行前の**SCSPD2**は無効となり初期値に再設定されます。**SPEC INITIALIZE1 COMMAND**で**DRIVE TYPE**を変更した場合も同様です。**

(**注**2)SCSPD2**の調整範囲は**SCSPD1≦SCSPD2≦SHSPD**です。**
SCSPD2＜SCSPD1**設定の場合は**SCSPD2＝SCSPD1**、**
SCSPD2＞SHSPD **設定の場合は**SCSPD2＝SHSPD**となります。**

6-30.+/- S-RATE SCAN COMMAND

COMMAND …… +(CW)方向DRIVE時 [70H]　-(CCW)方向DRIVE時 [71H]

実行シーケンス



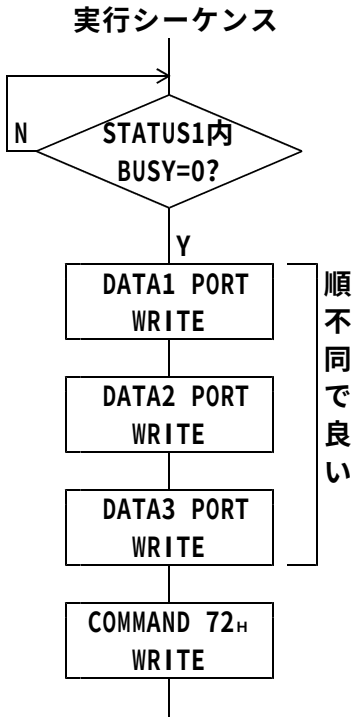
機能： S-RATE SCAN DRIVEを行います。

6-31.S-RATE INCREMENTAL INDEX COMMAND

COMMAND …… [72H]

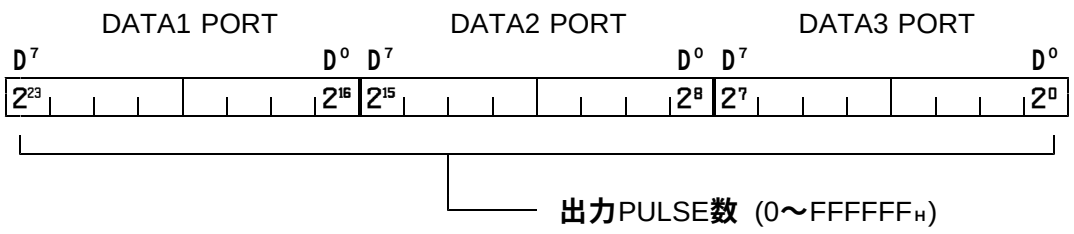
機能： 相対指定のS-RATE INDEX DRIVEを行います。

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORTに出力PULSE数と方向を指定します。

DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



-(CCW)方向の場合、出力PULSE数は2の補数表現とします。

・出力PULSE数の設定例

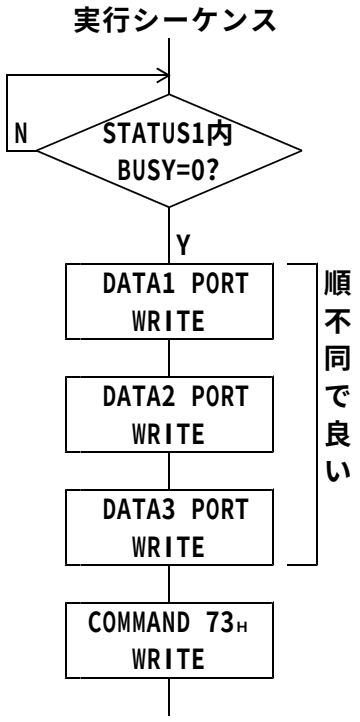
出力PULSE(10進表現)	DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

6-32.S-RATE ABSOLUTE INDEX COMMAND

COMMAND …… [73H]

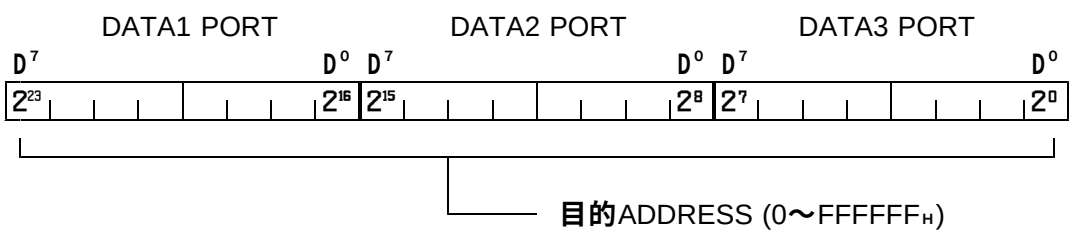
機能： 絶対指定のS-RATE INDEX DRIVEを行います。

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地の絶対ADDRESSを指定します。

DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・目的ADDRESSの設定例

目的ADDRESS(10進表現)	DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

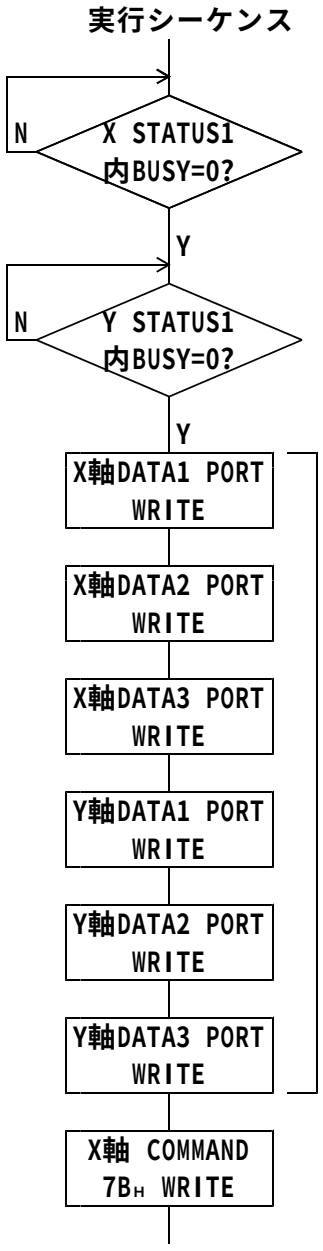
6-33.CENTER POSITION SET COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… 7Bʜ

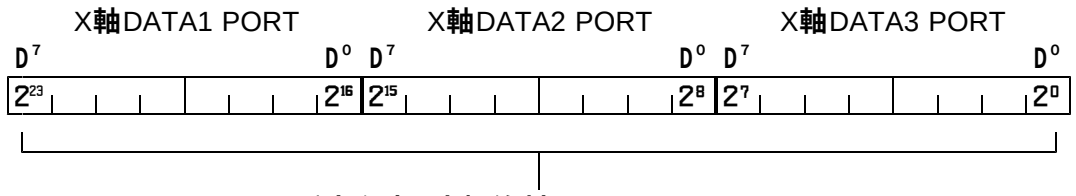
機能： 絶対指定中心点円弧補間DRIVEでの円弧の中心点となるX,Y座標ADDRESSを設定します。

実行シーケンス



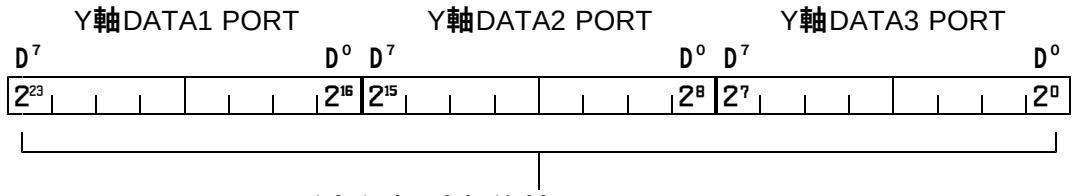
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに円弧中心点X座標の絶対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに円弧中心点Y座標の絶対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



円弧中心点X座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFʜ)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



円弧中心点Y座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFʜ)

絶対ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・絶対ADDRESSの設定例

絶対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7Fʜ	FFʜ	FFʜ
+10	00ʜ	00ʜ	0Aʜ
±0	00ʜ	00ʜ	00ʜ
-10	FFʜ	FFʜ	F6ʜ
-8,388,607	80ʜ	00ʜ	01ʜ

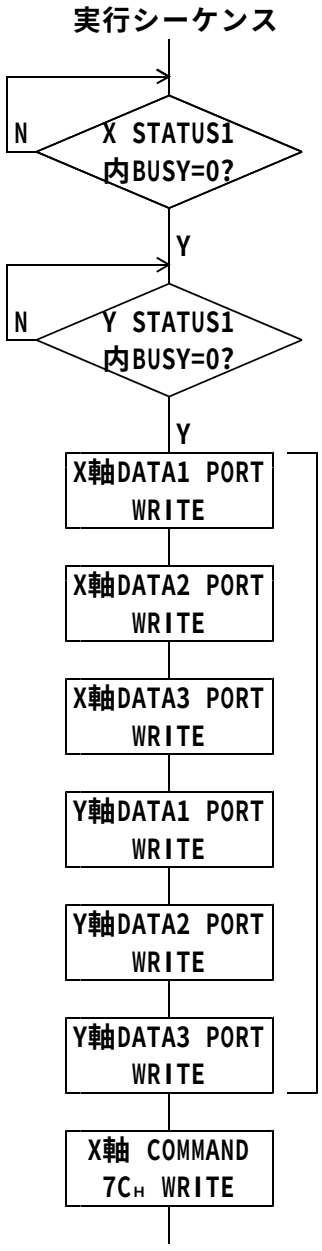
6-34.PASS POSITION SET COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… 7CH

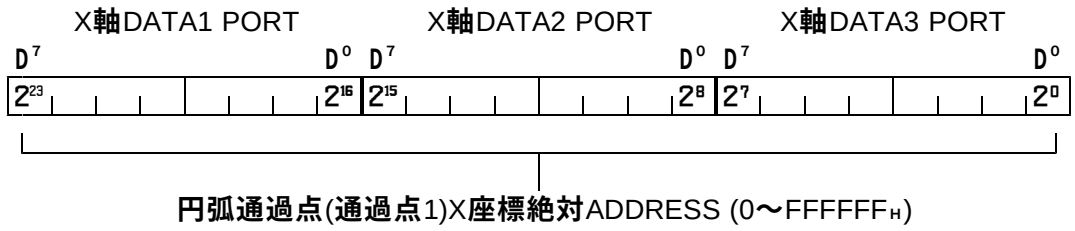
機能：　絶対指定通過点円弧補間DRIVE 又は
絶対指定通過点真円補間DRIVEでの通過点 又は
通過点1となるX,Y座標ADDRESSを設定します。

実行シーケンス



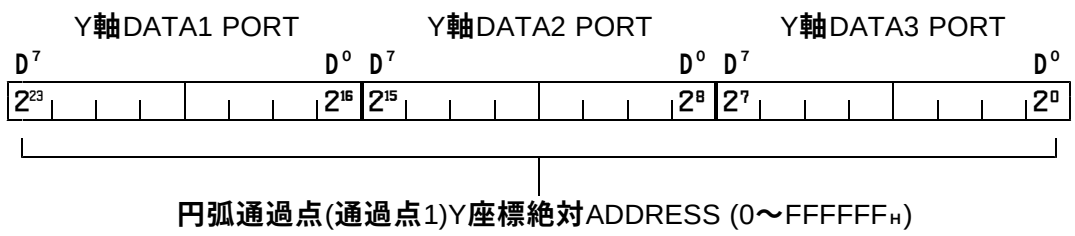
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに円弧通過点(通過点1)X座標の絶対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに円弧通過点(通過点1)Y座標の絶対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



円弧通過点(通過点1)X座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



円弧通過点(通過点1)Y座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

絶対ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・絶対ADDRESSの設定例

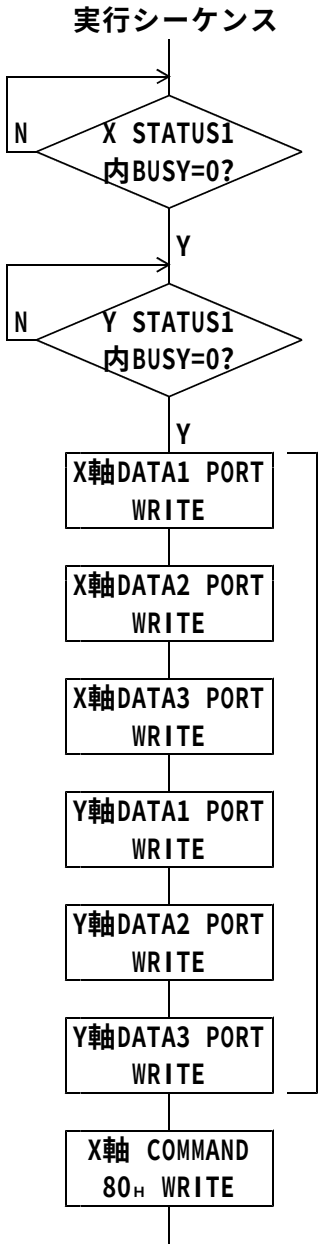
絶対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

6-35.ABSOLUTE STRAIGHT CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

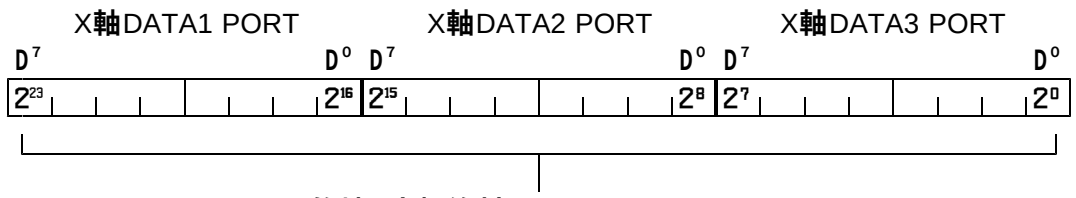
COMMAND …… 80H　　**機能：　直線加減速の絶対指定直線補間DRIVEを行います。**

実行シーケンス



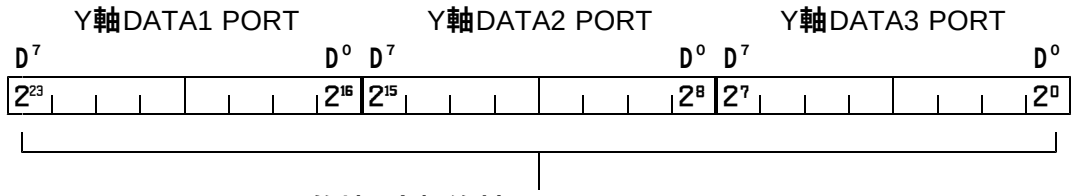
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地X座標の絶対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地Y座標の絶対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地X座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地Y座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

絶対ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・絶対ADDRESSの設定例

絶対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

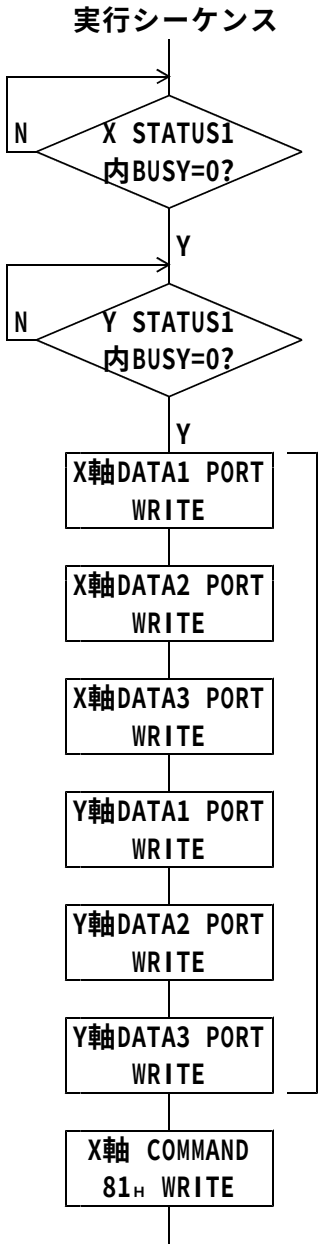
6-36.S-RATE ABSOLUTE STRAIGHT CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… 81H

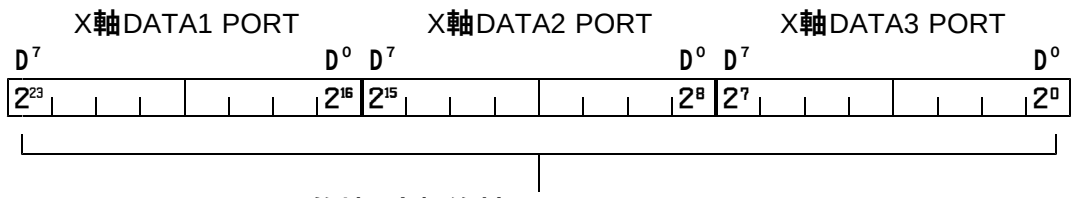
機能：　S字加減速の絶対指定直線補間DRIVEを行います。

実行シーケンス



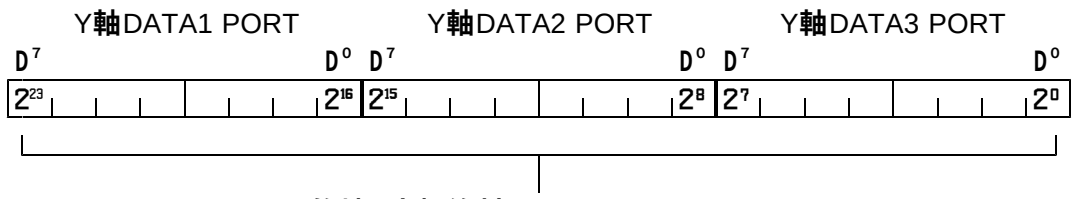
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地X座標の絶対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地Y座標の絶対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地X座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地Y座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

絶対ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・絶対ADDRESSの設定例

絶対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

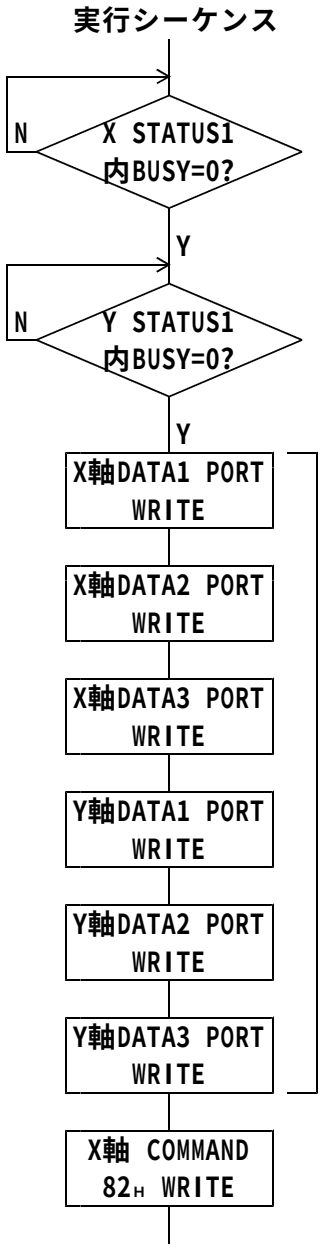
6-37.ABSOLUTE STRAIGHT CP SCAN DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… 82H

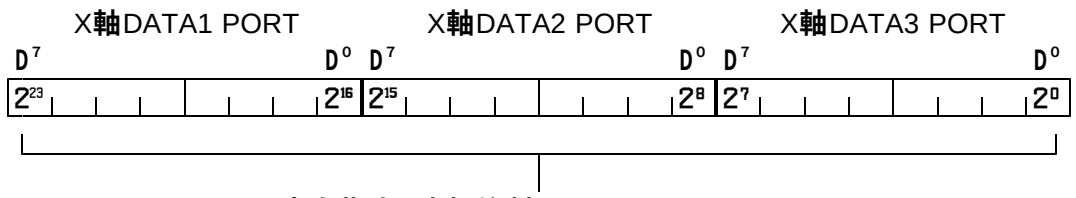
機能：　直線加減速の絶対指定直線補間SCAN DRIVEを行います。

実行シーケンス



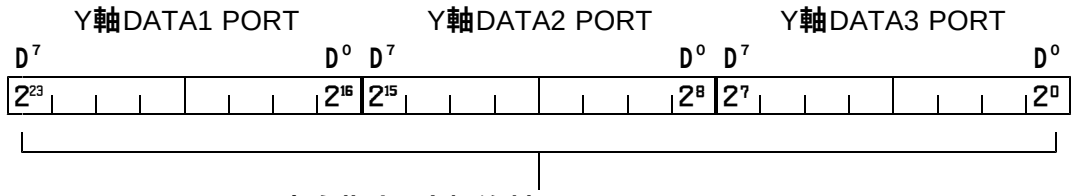
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに方向指定X座標の絶対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに方向指定Y座標の絶対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



方向指定X座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



方向指定Y座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

絶対ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・絶対ADDRESSの設定例

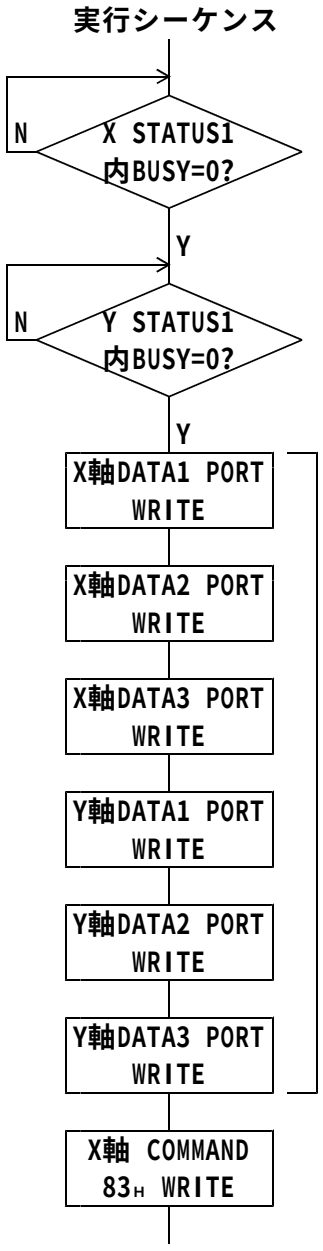
絶対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

6-38.S-RATE ABSOLUTE STRAIGHT CP SCAN DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

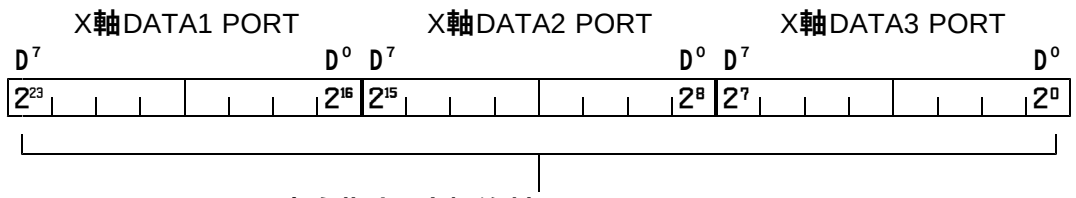
COMMAND …… 83H　　**機能：　S字加減速の絶対指定直線補間SCAN DRIVEを行います。**

実行シーケンス



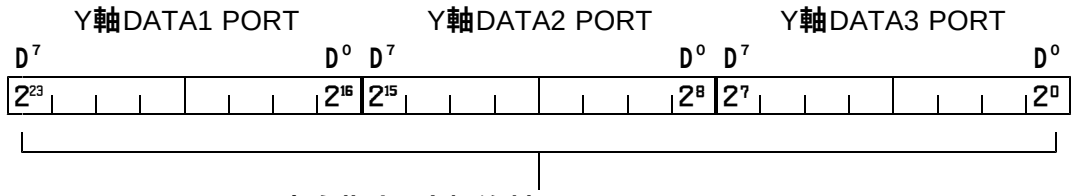
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに方向指定X座標の絶対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに方向指定Y座標の絶対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



方向指定X座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



方向指定Y座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

絶対ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・絶対ADDRESSの設定例

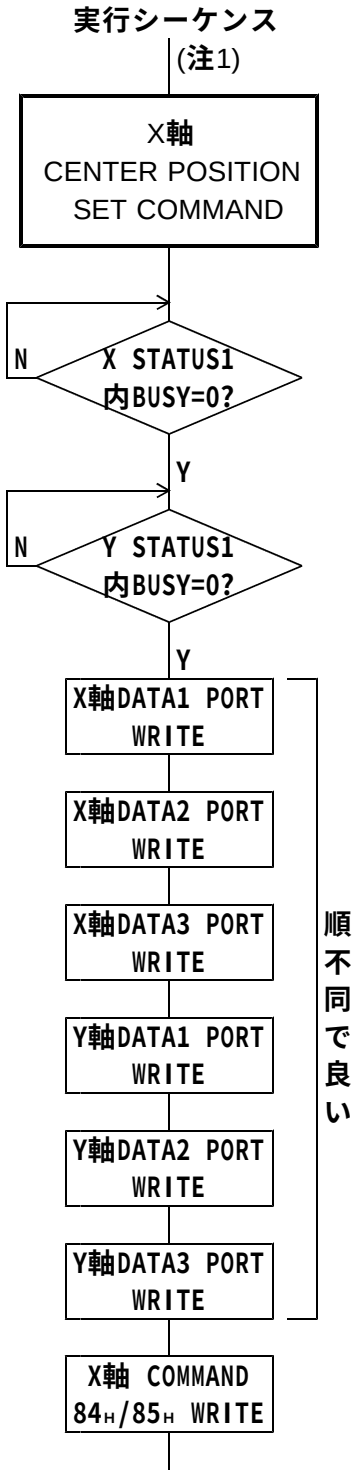
絶対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

6-39.+/- ABSOLUTE CIRCULAR1 CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND ……+(CW)回転DRIVE時 84H　　-(CCW)回転DRIVE時 85H

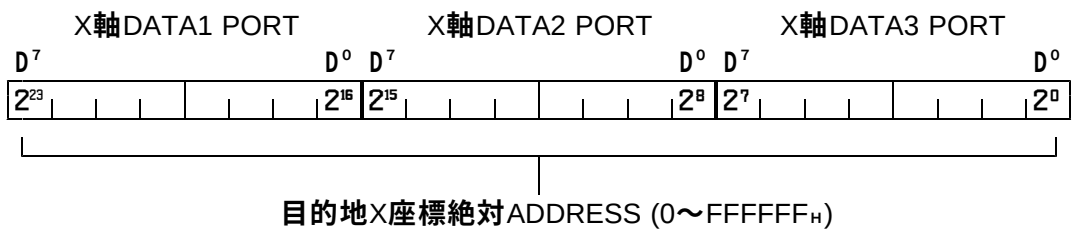
実行シーケンス



機能：　直線加減速の絶対指定中心点円弧補間DRIVEを行います。

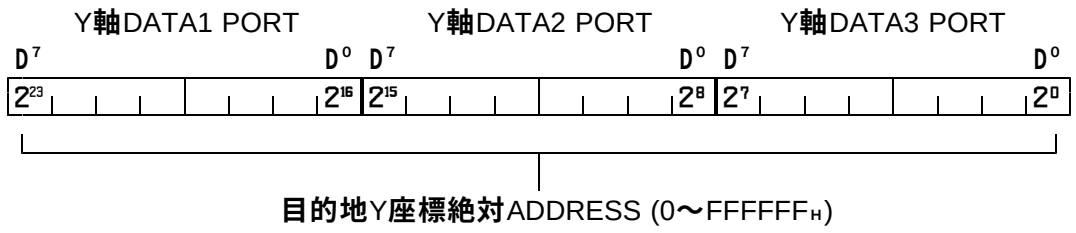
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地X座標の絶対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地Y座標の絶対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地X座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地Y座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

絶対ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・絶対ADDRESSの設定例

絶対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

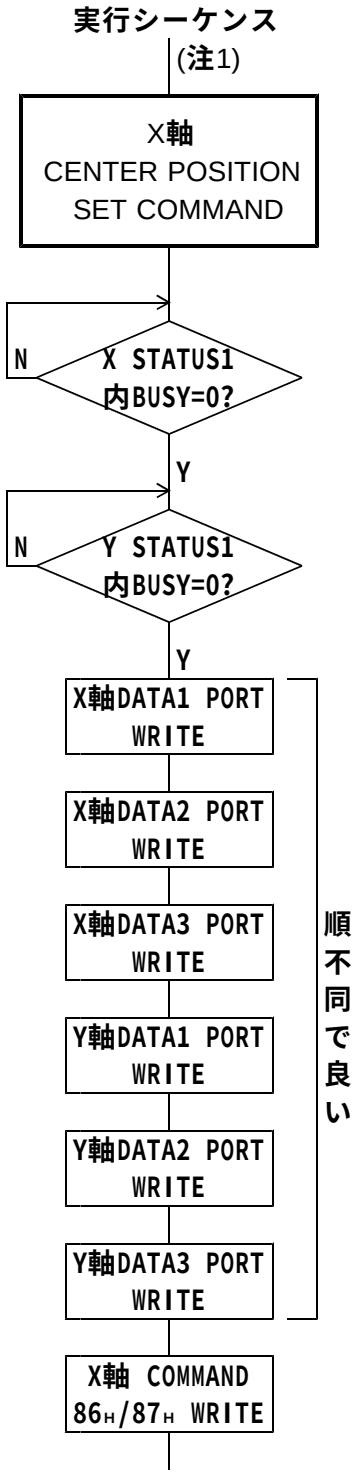
(注1)当DRIVE COMMAND実行前にX軸に対しCENTER POSITION SET COMMANDで中心点のX,Y座標を絶対ADDRESSで設定して下さい。CENTER POSITION SET COMMANDの実行についてはCENTER POSITION SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

6-40.+/- S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR1 CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND ……+(CW)回転DRIVE時 86H　　-(CCW)回転DRIVE時 87H

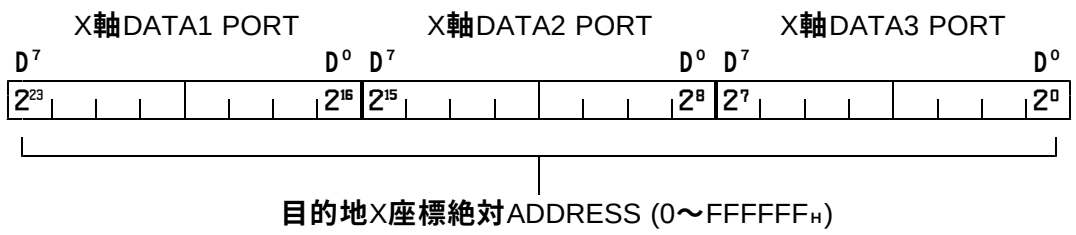
実行シーケンス



機能： S字加減速の絶対指定中心点円弧補間DRIVEを行います。

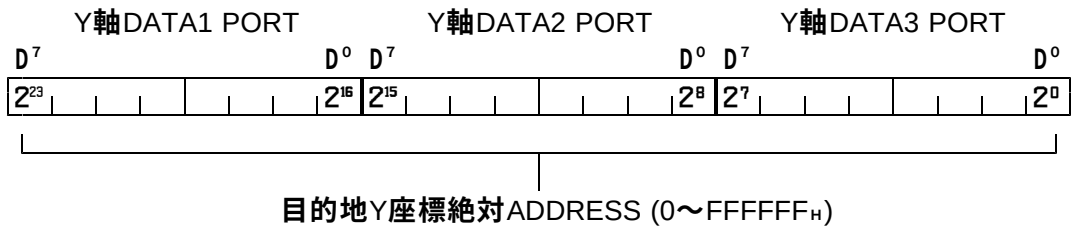
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地X座標の絶対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地Y座標の絶対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地X座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地Y座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

絶対ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・絶対ADDRESSの設定例

絶対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

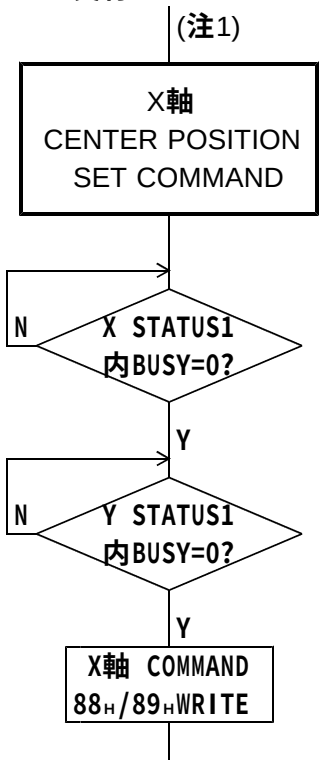
(注1)当DRIVE COMMAND実行前にX軸に対しCENTER POSITION SET COMMANDで中心点のX,Y座標を絶対ADDRESSで設定して下さい。CENTER POSITION SET COMMANDの実行についてはCENTER POSITION SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

6-41.+/- ABSOLUTE CIRCULAR1 CP SCAN DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND ……+(CW)回転DRIVE時 88H　　-(CCW)回転DRIVE時 89H

実行シーケンス



機能：　直線加減速の絶対指定中心点真円補間SCAN DRIVE**を行います。**

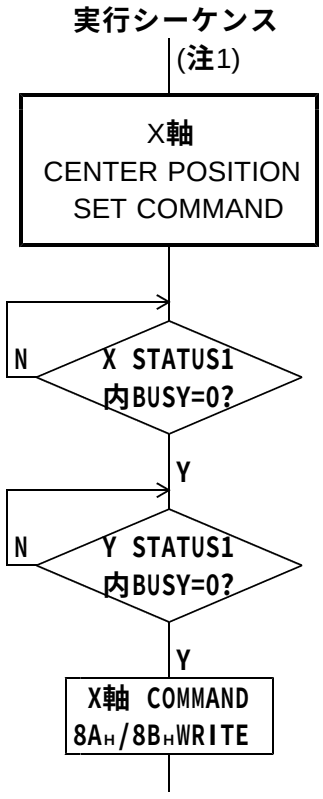
(**注**1)**当**DRIVE COMMAND**実行前に**X**軸に対し**CENTER POSITION SET COMMAND**で中心点の**X,Y**座標を絶対**ADDRESS**で設定して下さい。**
CENTER POSITION SET COMMAND**の実行については**CENTER POSITION SET COMMAND**の実行シーケンスに従って下さい。**

6-42.+/- S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR1 CP SCAN DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND ……+(CW)回転DRIVE時 8AH　　-(CCW)回転DRIVE時 8BH

実行シーケンス



機能：　S字加減速の絶対指定中心点真円補間SCAN DRIVE**を行います。**

(**注**1)**当**DRIVE COMMAND**実行前に**X**軸に対し**CENTER POSITION SET COMMAND**で中心点の**X,Y**座標を絶対**ADDRESS**で設定して下さい。**
CENTER POSITION SET COMMAND**の実行については**CENTER POSITION SET COMMAND**の実行シーケンスに従って下さい。**

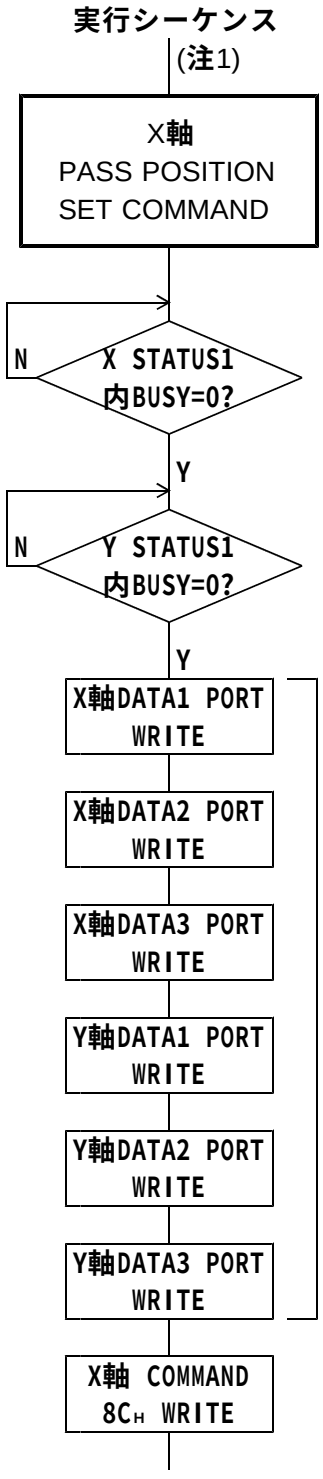
6-43.ABSOLUTE CIRCULAR2 CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… 8CH

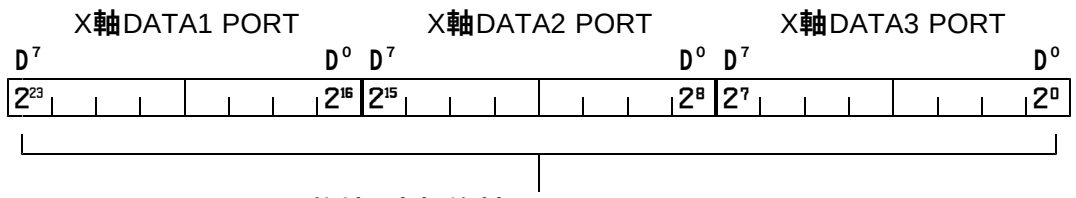
機能：　直線加減速の絶対指定通過点円弧補間DRIVEを行います。

実行シーケンス



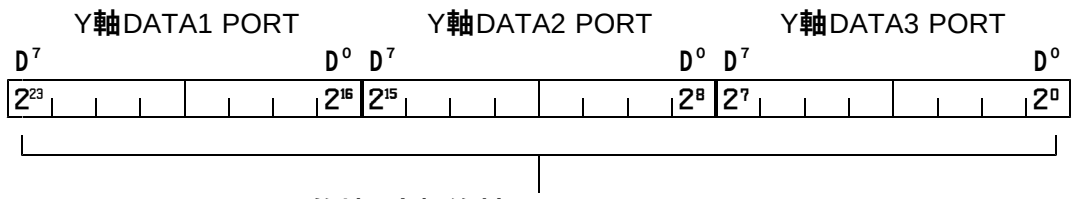
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地X座標の絶対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地Y座標の絶対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地X座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地Y座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

絶対ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・絶対ADDRESSの設定例

絶対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

(注1)当DRIVE COMMAND実行前にX軸に対しPASS POSITION SET COMMANDで通過点のX,Y座標を絶対ADDRESSで設定して下さい。PASS POSITION SET COMMANDの実行についてはPASS POSITION SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

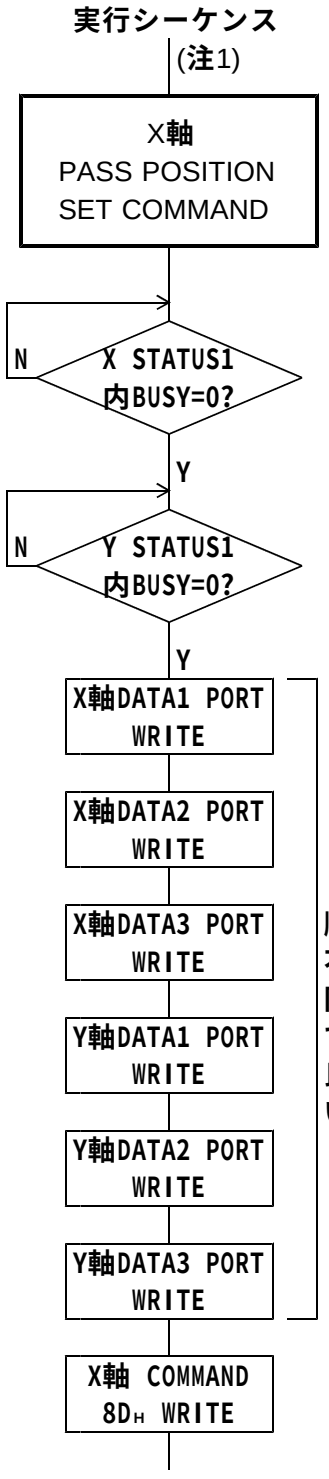
6-44.S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR2 CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… 8DH

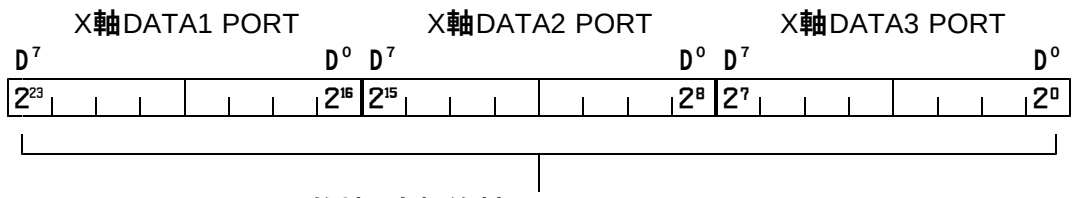
機能： S字加減速の絶対指定通過点円弧補間DRIVEを行います。

実行シーケンス



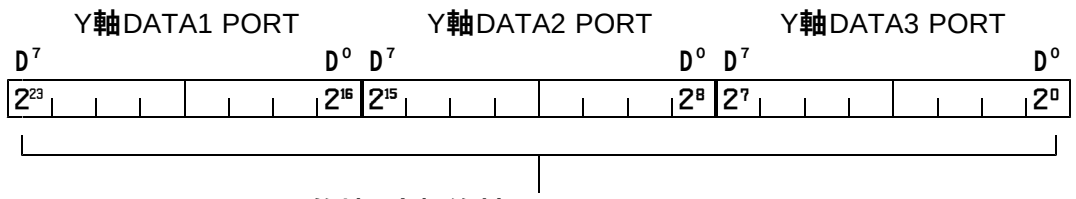
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地X座標の絶対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地Y座標の絶対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地X座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地Y座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

絶対ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・絶対ADDRESSの設定例

絶対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

(注1)当DRIVE COMMAND実行前にX軸に対しPASS POSITION SET COMMANDで通過点のX,Y座標を絶対ADDRESSで設定して下さい。PASS POSITION SET COMMANDの実行についてはPASS POSITION SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

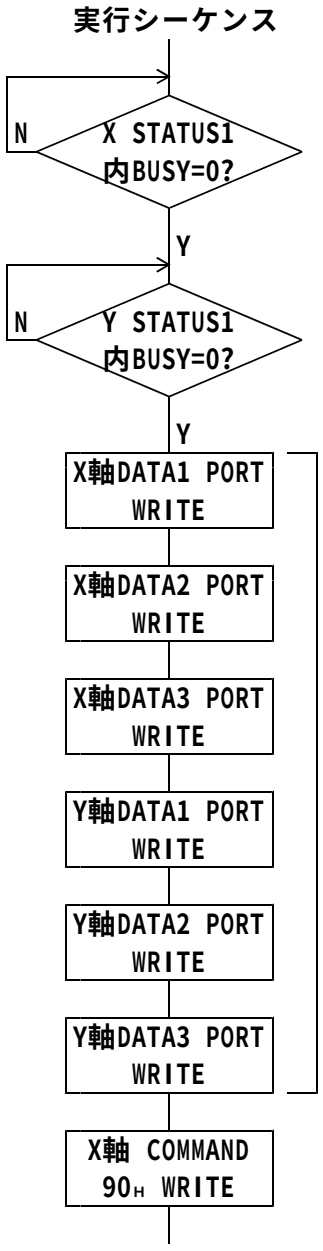
6-45.INCREMENTAL STRAIGHT CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… 90H

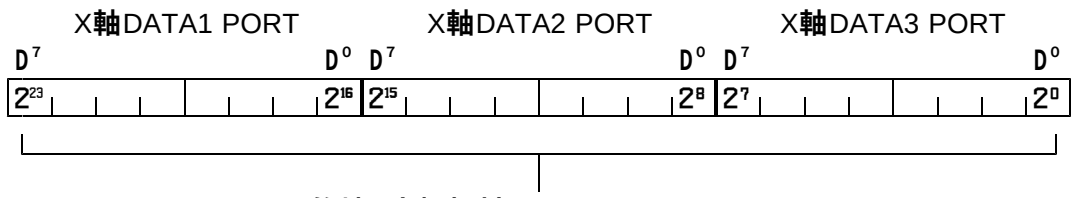
機能：　直線加減速の相対指定直線補間DRIVEを行います。

実行シーケンス



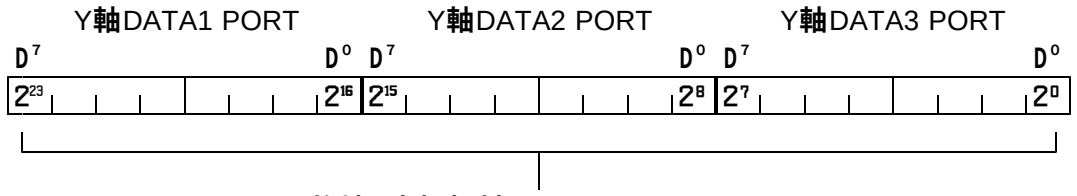
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORT**に目的地X座標の相対**ADDRESS**を指定します。**
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORT**に目的地Y座標の相対**ADDRESS**を指定します。**

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORT**の内容は以下の通りです。**



目的地X座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORT**の内容は以下の通りです。**



目的地Y座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

相対ADDRESS**が**-(CCW)**方向の場合、**2**の補数表現とします。**

・相対ADDRESS**の設定例**

相対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

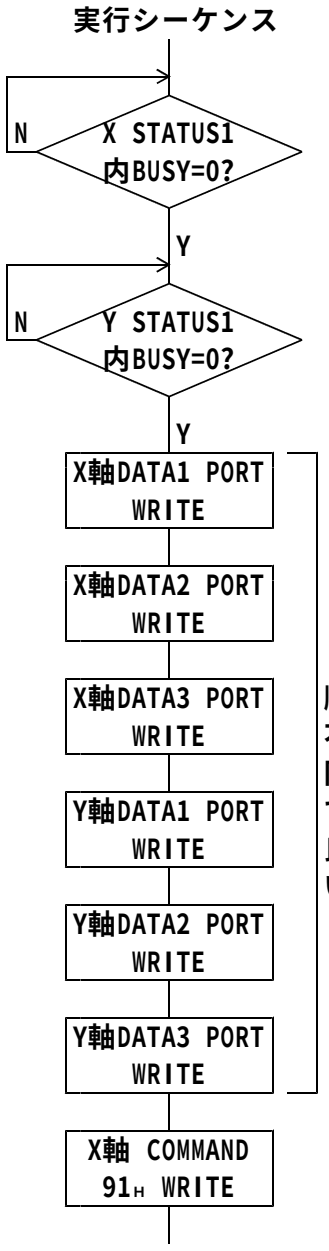
6-46.S-RATE INCREMENTAL STRAIGHT CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… 91H

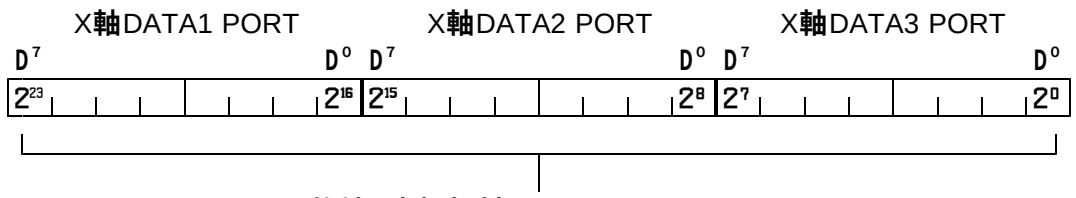
機能： S字加減速の相対指定直線補間DRIVEを行います。

実行シーケンス



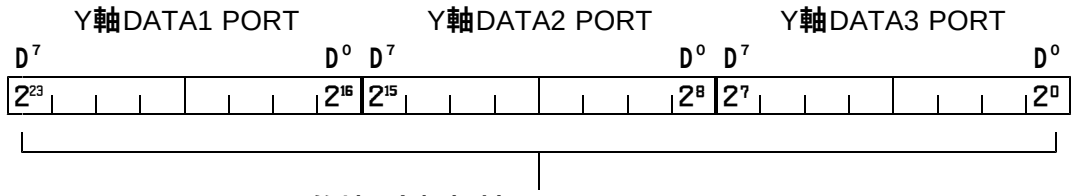
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地X座標の相対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地Y座標の相対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地X座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地Y座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

相対ADDRESSが-(CCW)方向の場合、2の補数表現とします。

・相対ADDRESSの設定例

相対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

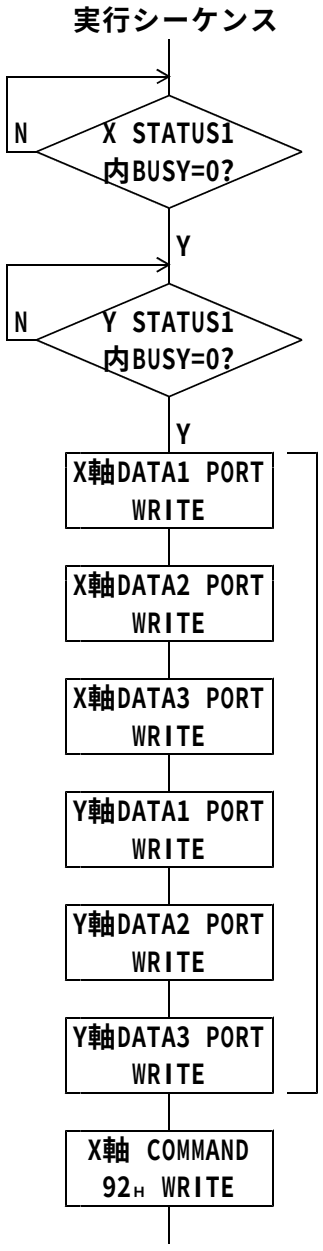
6-47.INCREMENTAL STRAIGHT CP SCAN DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… 92H

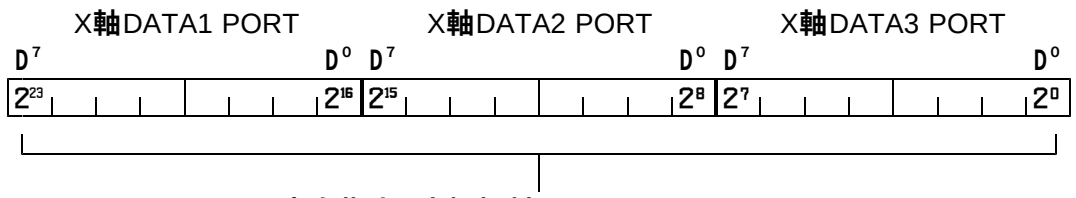
機能：　直線加減速の相対指定直線補間SCAN DRIVEを行います。

実行シーケンス



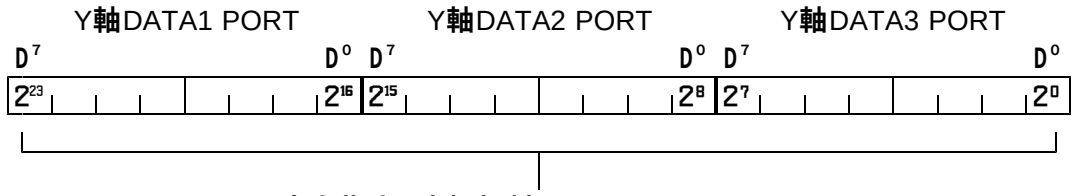
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに方向指定X座標の相対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに方向指定Y座標の相対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



方向指定X座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



方向指定Y座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

相対ADDRESSが-(CCW)方向の場合、2の補数表現とします。

・相対ADDRESSの設定例

相対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

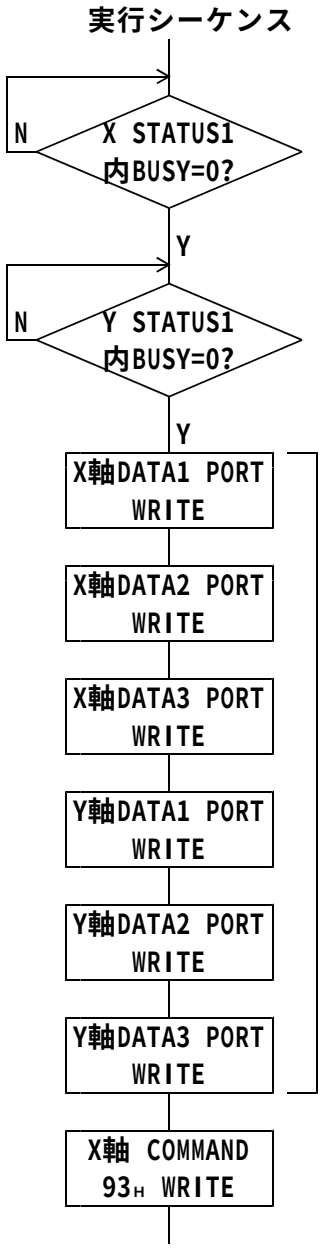
6-48.S-RATE INCREMENTAL STRAIGHT CP SCAN DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… 93H

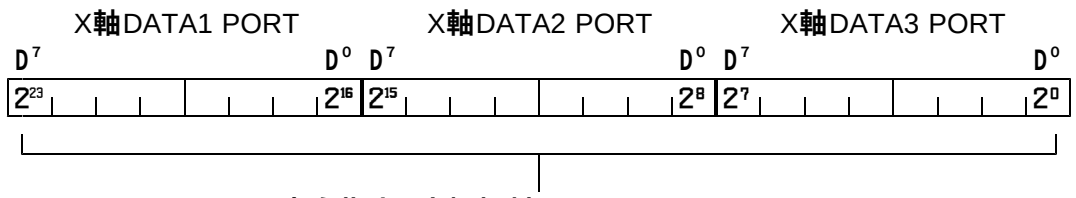
機能： S字加減速の相対指定直線補間SCAN DRIVEを行います。

実行シーケンス



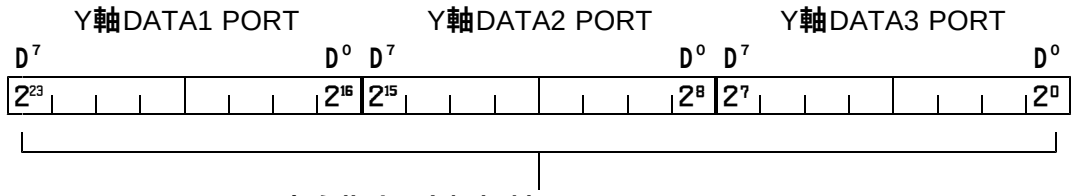
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに方向指定X座標の相対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに方向指定Y座標の相対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



方向指定X座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



方向指定Y座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

相対ADDRESSが-(CCW)方向の場合、2の補数表現とします。

・相対ADDRESSの設定例

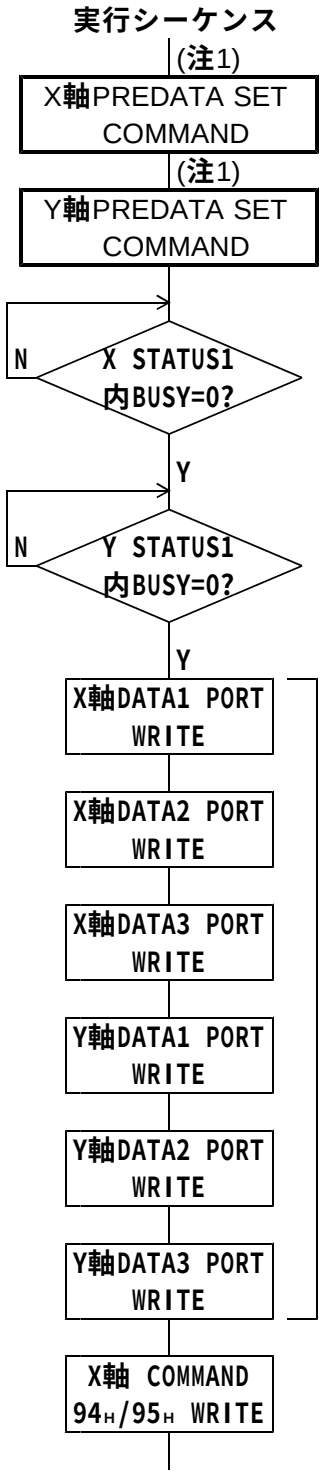
相対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

6-49.+/- INCREMENTAL CIRCULAR1 CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND ……+(CW)回転DRIVE時 94H　　-(CCW)回転DRIVE時 95H

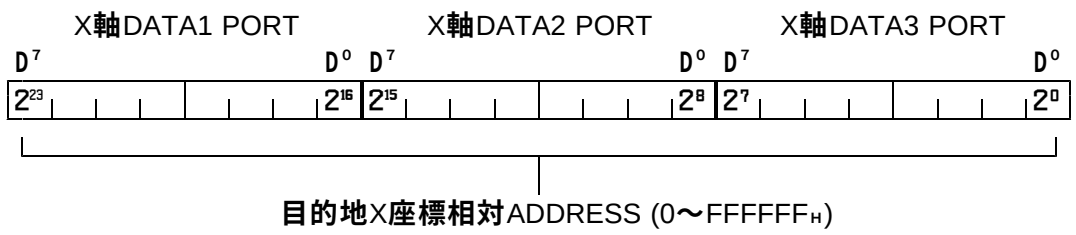
実行シーケンス



機能：　直線加減速の相対指定中心点円弧補間DRIVEを行います。

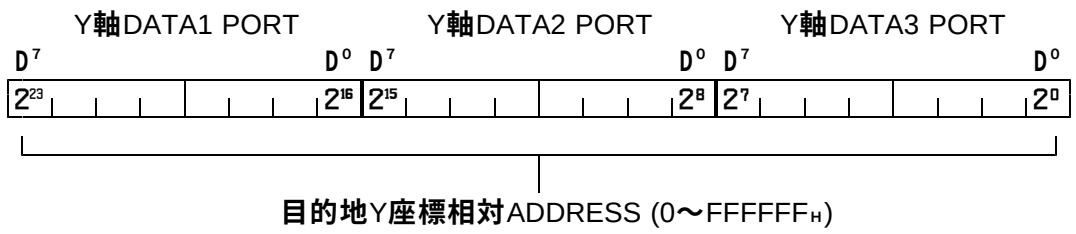
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地X座標の相対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地Y座標の相対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地X座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地Y座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

相対ADDRESSが-(CCW)方向の場合、2の補数表現とします。

・相対ADDRESSの設定例

相対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

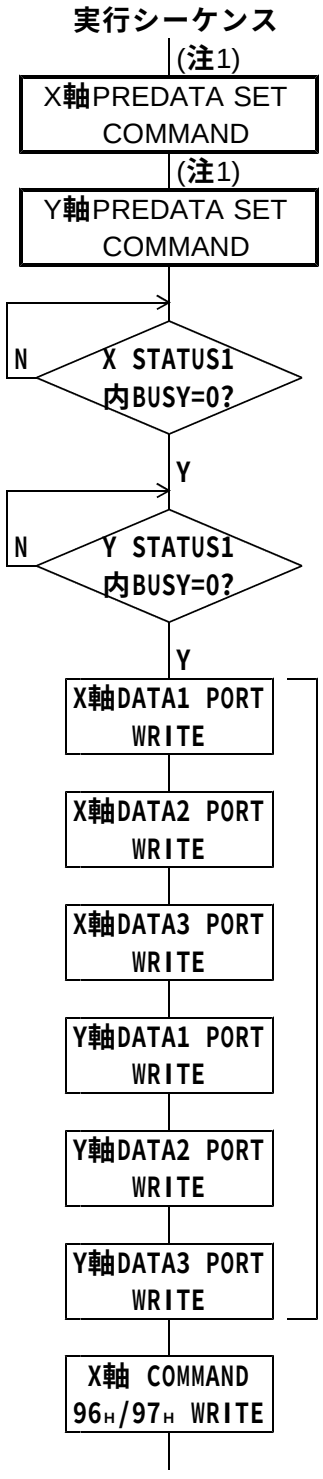
(注1)当DRIVE COMMAND実行前にX軸,Y軸に対しPREDATA SET COMMANDで中心点のX,Y座標を相対ADDRESSで設定して下さい。PREDATA SET COMMANDの実行についてはPREDATA SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

6-50.+/- S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR1 CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND ……+(CW)回転DRIVE時 [96H]　　-(CCW)回転DRIVE時 [97H]

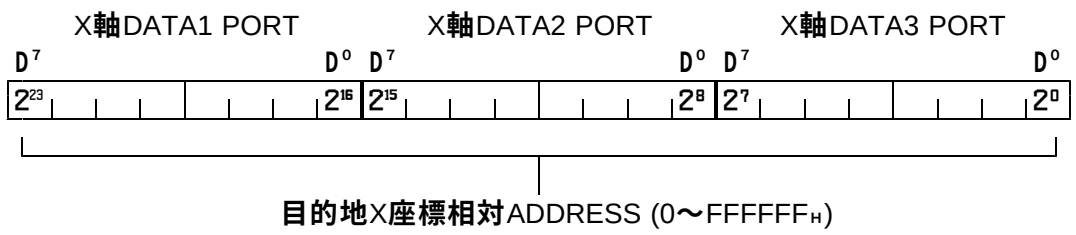
実行シーケンス



機能：　S字加減速の相対指定中心点円弧補間DRIVEを行います。

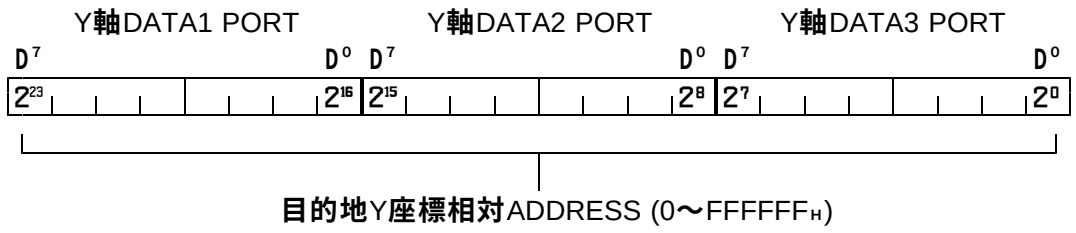
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORT**に目的地X座標の相対**ADDRESS**を指定します。**
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORT**に目的地Y座標の相対**ADDRESS**を指定します。**

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORT**の内容は以下の通りです。**



目的地X座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORT**の内容は以下の通りです。**



目的地Y座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

相対ADDRESS**が**-(CCW)**方向の場合、**2**の補数表現とします。**

・相対ADDRESS**の設定例**

相対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

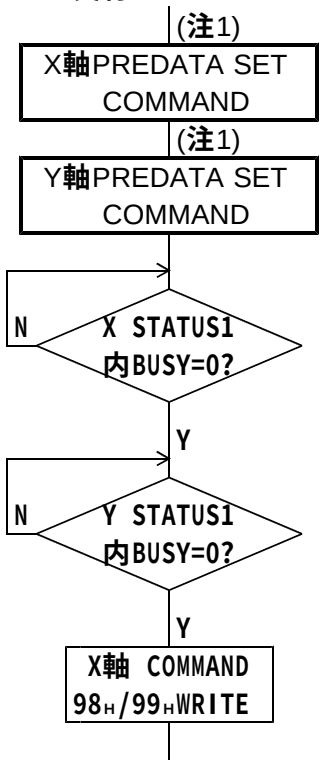
(注1)**当**DRIVE COMMAND**実行前に**X**軸**,Y**軸に対し**PREDATA SET COMMAND**で中心点の**X,Y**座標を相対**ADDRESS**で設定して下さい。**PREDATA SET COMMAND**の実行については**PREDATA SET COMMAND**の実行シーケンスに従って下さい。**

6-51.+/- INCREMENTAL CIRCULAR1 CP SCAN DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND ……+(CW)回転DRIVE時 98H　　-(CCW)回転DRIVE時 99H

実行シーケンス



機能： 直線加減速の相対指定中心点真円補間SCAN DRIVEを行います。

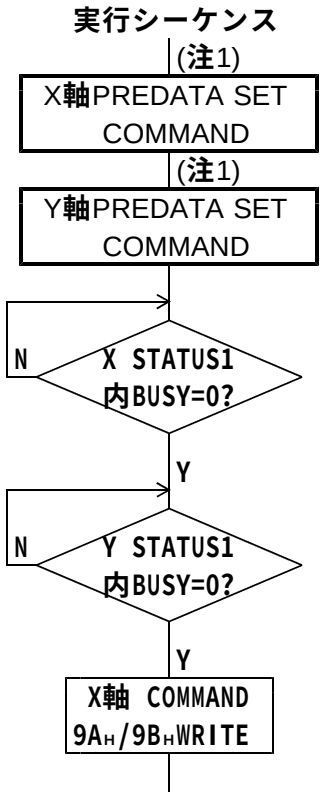
(注1)当DRIVE COMMAND実行前にX軸,Y軸に対しPREDATA SET COMMANDで中心点のX,Y座標を相対ADDRESSで設定して下さい。
PREDATA SET COMMANDの実行についてはPREDATA SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

6-52.+/- S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR1 CP SCAN DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND ……+(CW)回転DRIVE時 9AH　　-(CCW)回転DRIVE時 9BH

実行シーケンス



機能： S字加減速の相対指定中心点真円補間SCAN DRIVEを行います。

(注1)当DRIVE COMMAND実行前にX軸,Y軸に対しPREDATA SET COMMANDで中心点のX,Y座標を相対ADDRESSで設定して下さい。
PREDATA SET COMMANDの実行についてはPREDATA SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

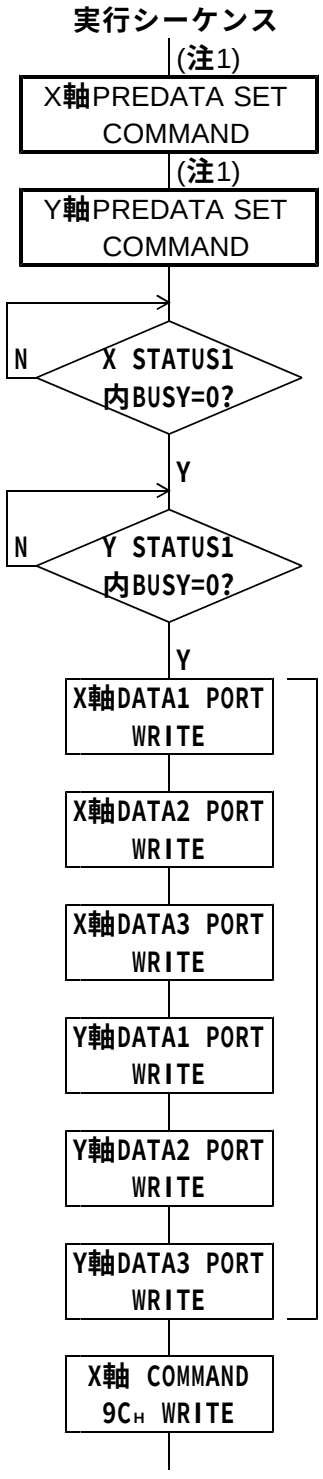
6-53.INCREMENTAL CIRCULAR2 CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… 9CH

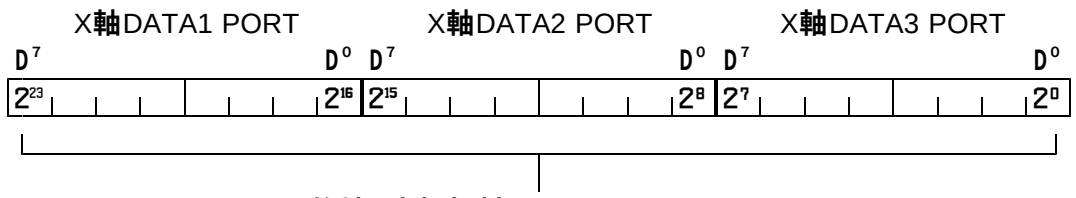
機能：　直線加減速の相対指定通過点円弧補間DRIVEを行います。

実行シーケンス



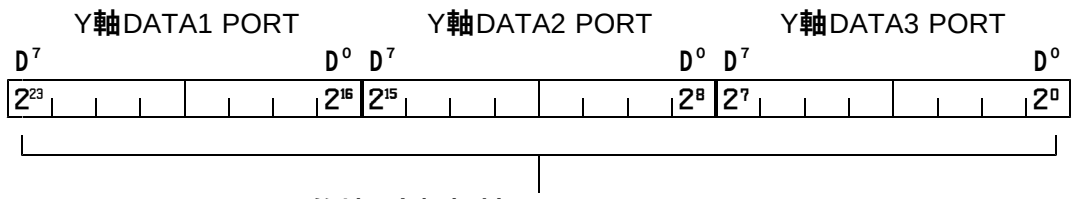
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地X座標の相対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地Y座標の相対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地X座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地Y座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

相対ADDRESSが-(CCW)方向の場合、2の補数表現とします。

・相対ADDRESSの設定例

相対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

(注1)当DRIVE COMMAND実行前にX軸,Y軸に対しPREDATA SET COMMANDで通過点のX,Y座標を相対ADDRESSで設定して下さい。PREDATA SET COMMANDの実行についてはPREDATA SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

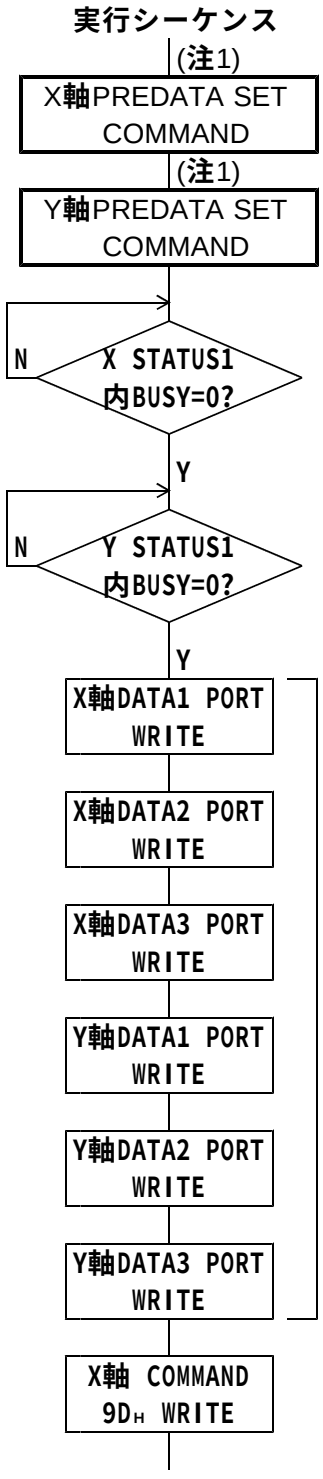
6-54.S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR2 CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… 9D$_H$

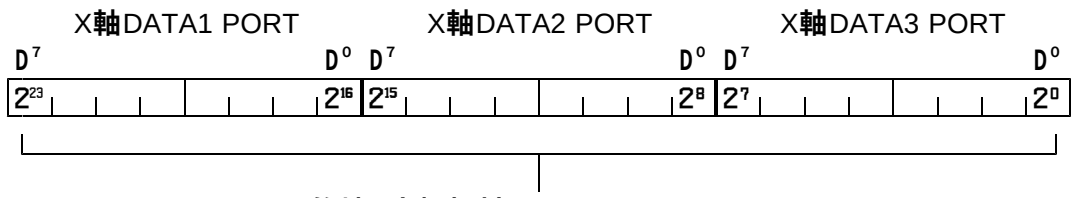
機能： S字加減速の相対指定通過点円弧補間DRIVEを行います。

実行シーケンス



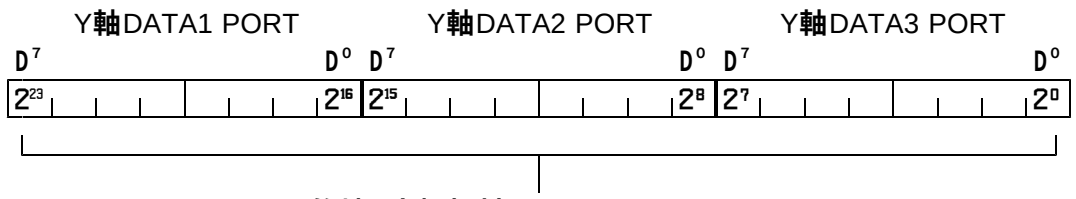
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地X座標の相対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに目的地Y座標の相対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地X座標相対ADDRESS (0～FFFFFF$_H$)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



目的地Y座標相対ADDRESS (0～FFFFFF$_H$)

相対ADDRESSが-(CCW)方向の場合、2の補数表現とします。

・相対ADDRESSの設定例

相対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7F$_H$	FF$_H$	FF$_H$
+10	00$_H$	00$_H$	0A$_H$
±0	00$_H$	00$_H$	00$_H$
-10	FF$_H$	FF$_H$	F6$_H$
-8,388,607	80$_H$	00$_H$	01$_H$

(注1)当DRIVE COMMAND実行前にX軸,Y軸に対しPREDATA SET COMMANDで通過点のX,Y座標を相対ADDRESSで設定して下さい。PREDATA SET COMMANDの実行についてはPREDATA SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

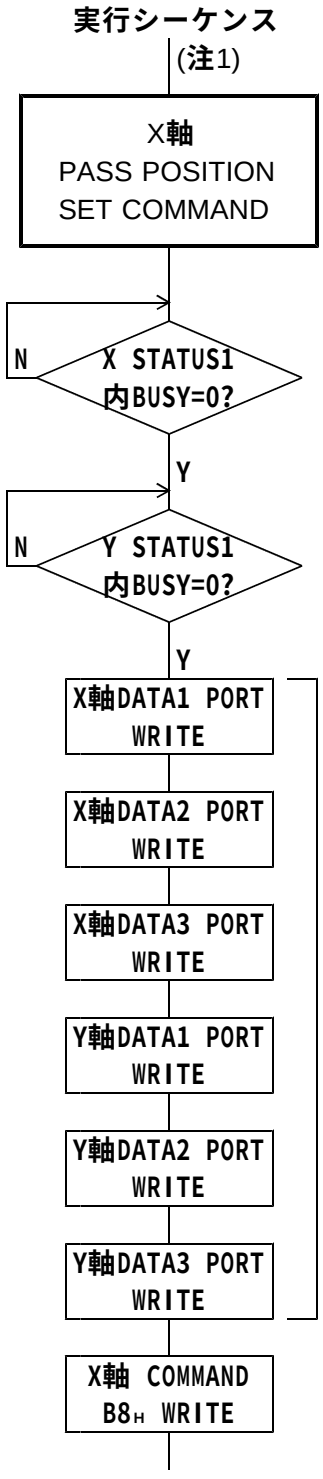
6-55.ABSOLUTE CIRCULAR3 CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… B8H

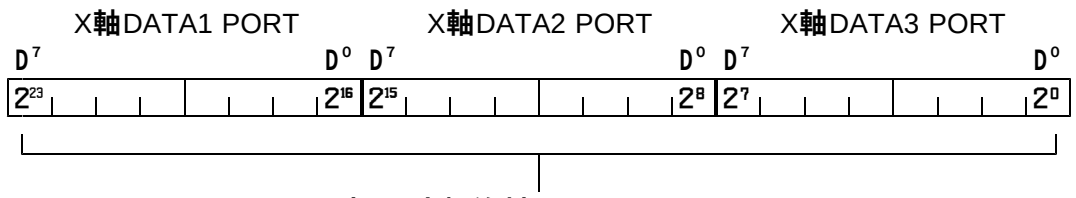
機能：　直線加減速の絶対指定通過点真円補間DRIVEを行います。

実行シーケンス



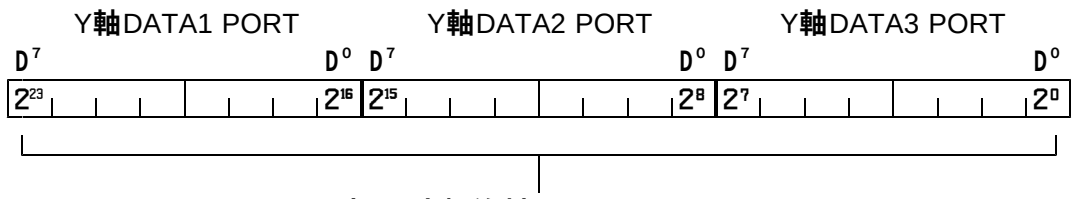
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに通過点2 X座標の絶対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに通過点2 Y座標の絶対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



通過点2 X座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



通過点2 Y座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

絶対ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・絶対ADDRESSの設定例

絶対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

(注1)当DRIVE COMMAND実行前にX軸に対しPASS POSITION SET COMMANDで通過点1のX,Y座標を絶対ADDRESSで設定して下さい。PASS POSITION SET COMMANDの実行についてはPASS POSITION SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

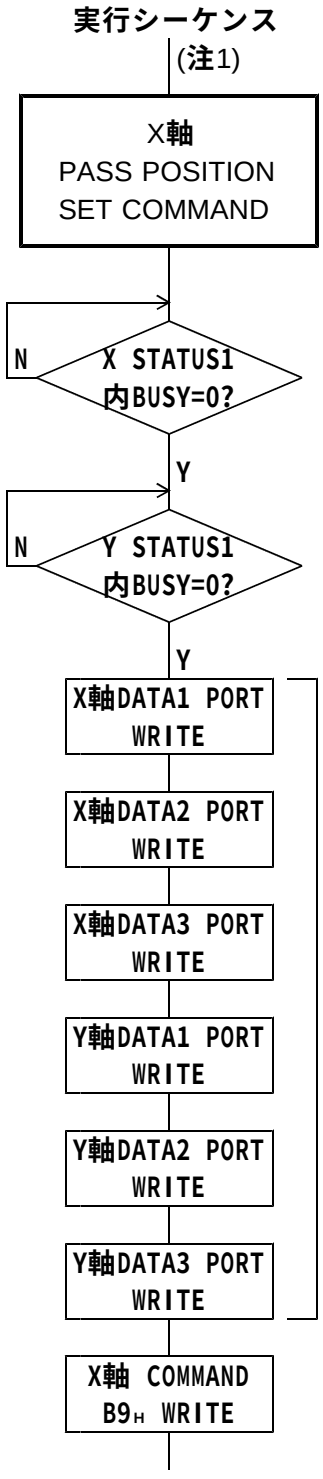
6-56.S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR3 CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… B9H

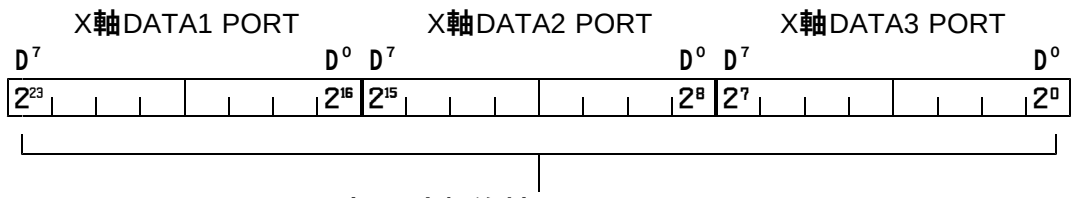
機能： S字加減速の絶対指定通過点真円補間DRIVEを行います。

実行シーケンス



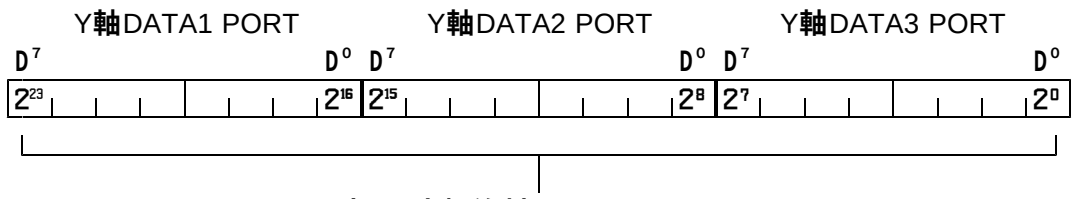
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに通過点2 X座標の絶対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに通過点2 Y座標の絶対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



通過点2 X座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



通過点2 Y座標絶対ADDRESS (0～FFFFFFH)

絶対ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・絶対ADDRESSの設定例

絶対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

(注1)当DRIVE COMMAND実行前にX軸に対しPASS POSITION SET COMMANDで通過点1のX,Y座標を絶対ADDRESSで設定して下さい。PASS POSITION SET COMMANDの実行についてはPASS POSITION SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

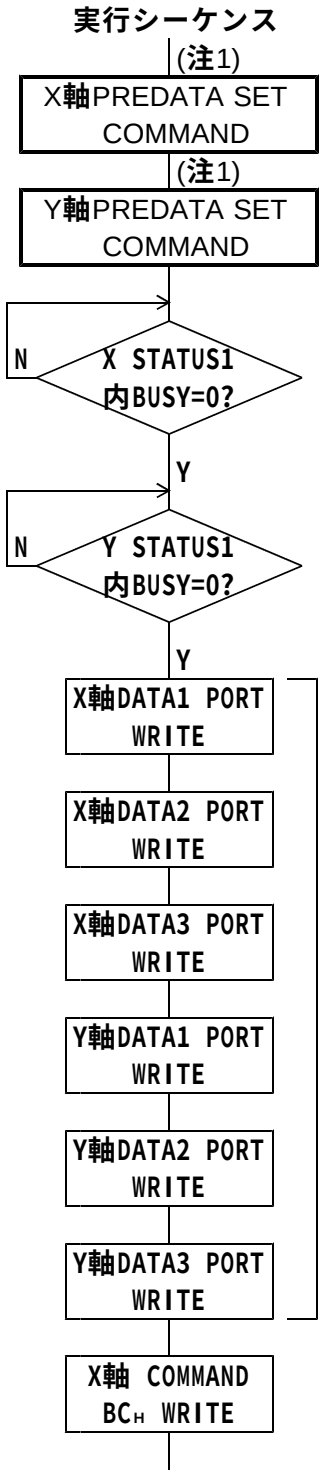
6-57.INCREMENTAL CIRCULAR3 CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… BCH

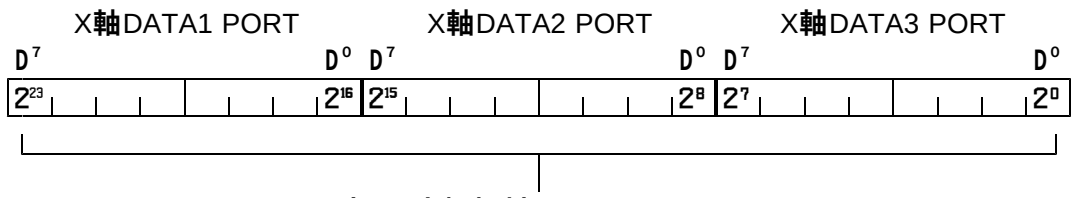
機能：　直線加減速の相対指定通過点真円補間DRIVEを行います。

実行シーケンス



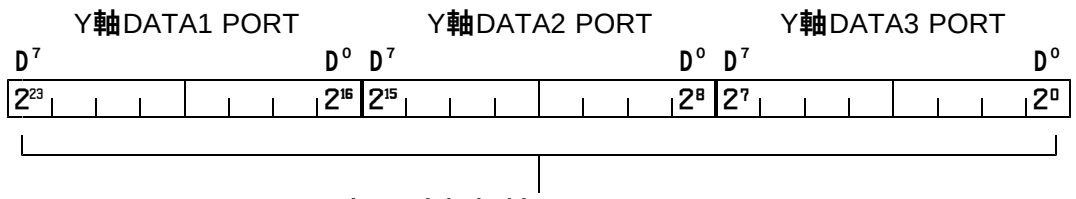
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに通過点2 X座標の相対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに通過点2 Y座標の相対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



通過点2 X座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



通過点2 Y座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

相対ADDRESSが-(CCW)方向の場合、2の補数表現とします。

・相対ADDRESSの設定例

相対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

(注1)当DRIVE COMMAND実行前にX軸,Y軸に対しPREDATA SET COMMANDで通過点1のX,Y座標を相対ADDRESSで設定して下さい。PREDATA SET COMMANDの実行についてはPREDATA SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

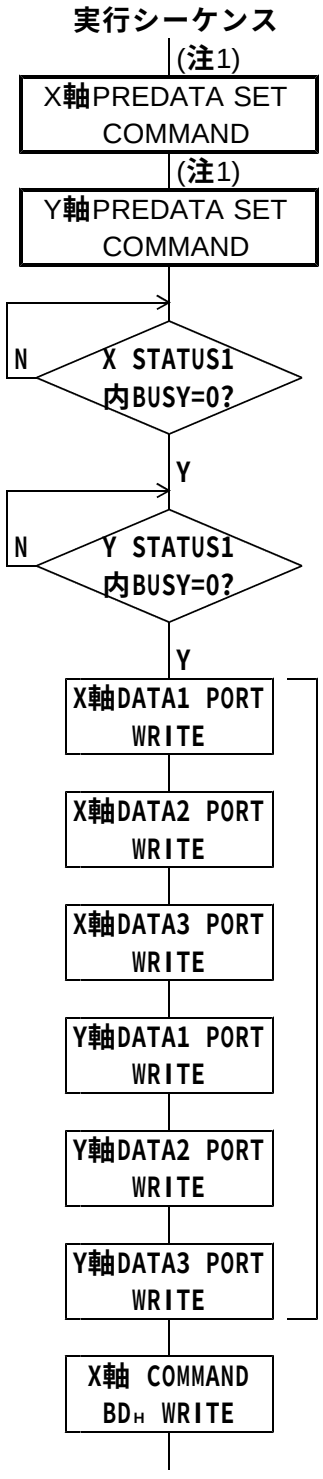
6-58.S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR3 CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… BDH

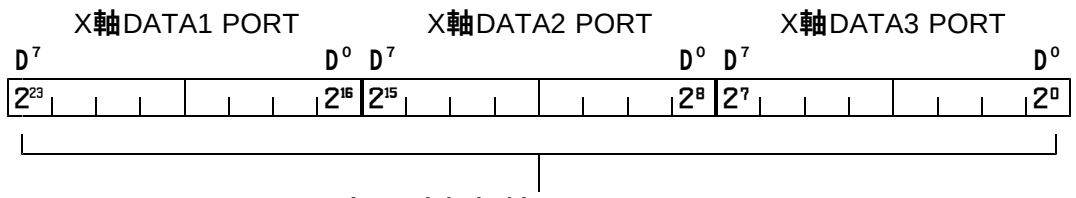
機能： S字加減速の相対指定通過点真円補間DRIVEを行います。

実行シーケンス



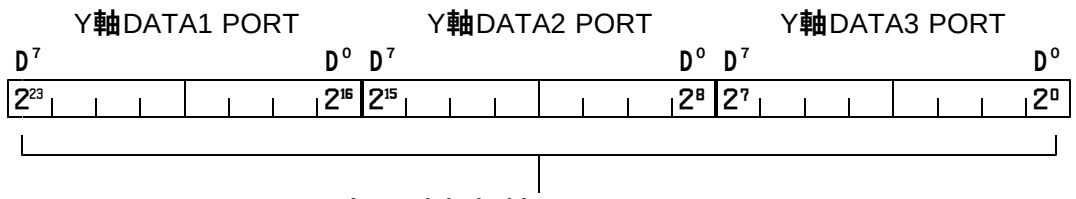
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに通過点2 X座標の相対ADDRESSを指定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに通過点2 Y座標の相対ADDRESSを指定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



通過点2 X座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



通過点2 Y座標相対ADDRESS (0～FFFFFFH)

相対ADDRESSが-(CCW)方向の場合、2の補数表現とします。

・相対ADDRESSの設定例

相対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

(注1)当DRIVE COMMAND実行前にX軸,Y軸に対しPREDATA SET COMMANDで通過点1のX,Y座標を相対ADDRESSで設定して下さい。PREDATA SET COMMANDの実行についてはPREDATA SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

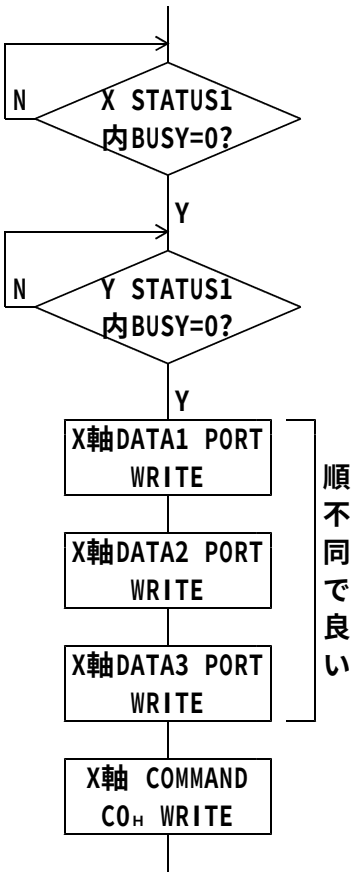
6-59.OUTLINE POSITION PROPERTY SET COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… C0H

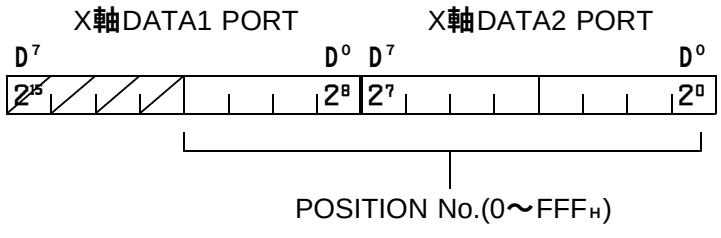
機能：　指定するPOSITION No.**へ**POSITION**の属性(目的地,円弧通過点)を設定します。**

実行シーケンス



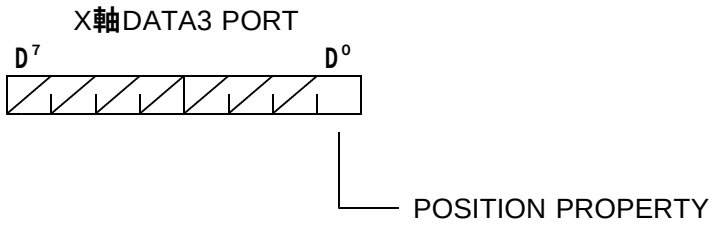
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORT**に**POSITION No.**及び属性を指定します。**

X軸DRIVE DATA1,2 PORT**の内容は以下の通りです。**



／**部は**0/1**どちらでも良い。**

X軸DRIVE DATA3 PORT**の内容は以下の通りです。**



／**部は**0/1**どちらでも良い。**

(1) POSITION PROPERTY
指定するPOSITION**の属性を設定する**BIT**です。**

0：目的地　　**1：円弧通過点**

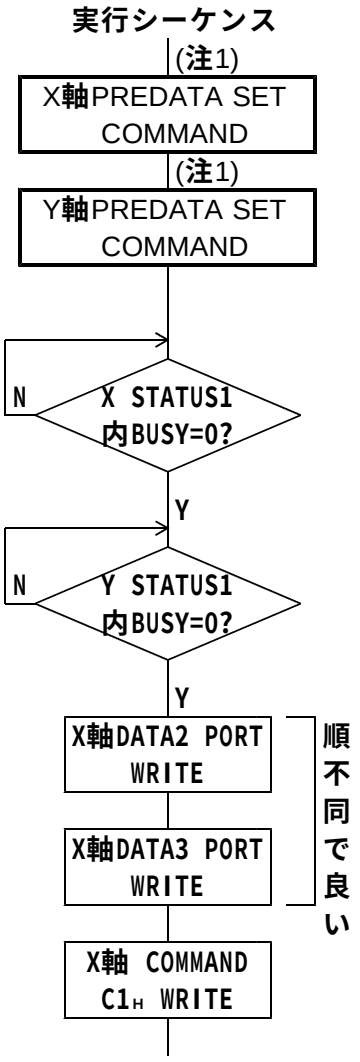
6-60.OUTLINE POSITION SET1 COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… C1H

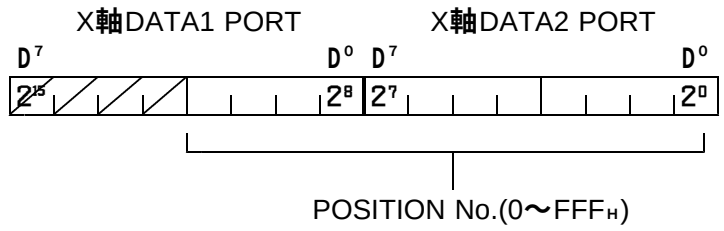
機能： PREDATA SET COMMANDでSETしたX,Y座標ADDRESSを指定するPOSITION No.へ設定します。

実行シーケンス



X軸DRIVE DATA1,2 PORTにPOSITION No.を指定します。

X軸DRIVE DATA1,2 PORTの内容は以下の通りです。



(注1)当SET COMMNAD実行前にX軸,Y軸に対しPREDATA SET COMMANDでOUTLINE POSITION No.にSETするX,Y座標の絶対ADDRESSを設定してください。
PREDATA SET COMMANDの実行についてはPREDATA SET COMMANDの実行シーケンスに従って下さい。

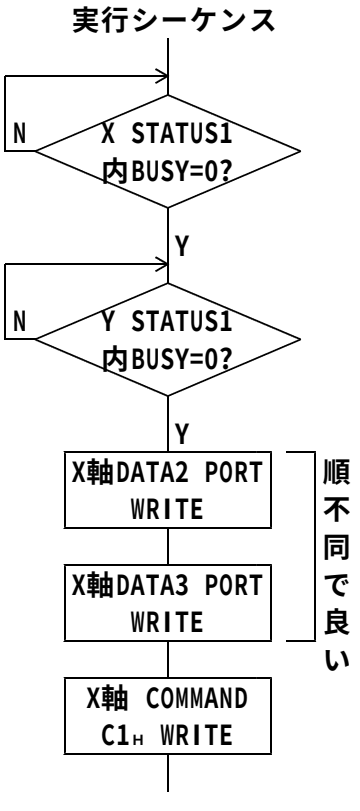
6-61.OUTLINE POSITION SET2 COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… C2H

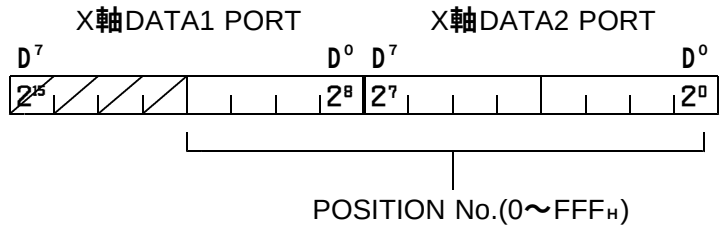
機能： 現在位置のX,Y座標ADDRESSを指定するPOSITION No.へ設定します。

実行シーケンス



X軸DRIVE DATA1,2 PORTにPOSITION No.を指定します。

X軸DRIVE DATA1,2 PORTの内容は以下の通りです。



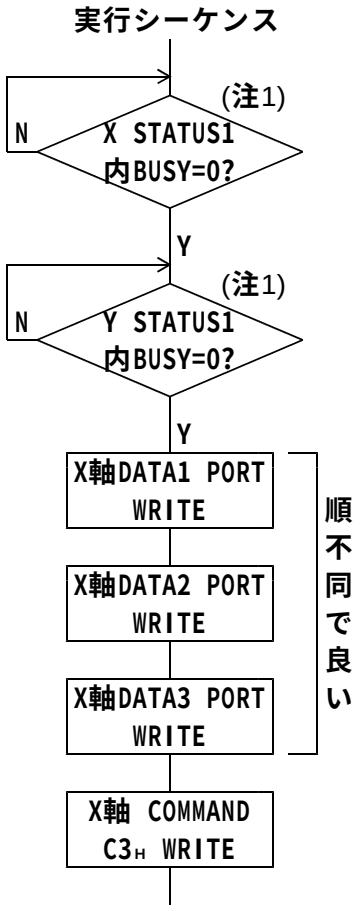
6-62.ABSOLUTE OUTLINE CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… C3H

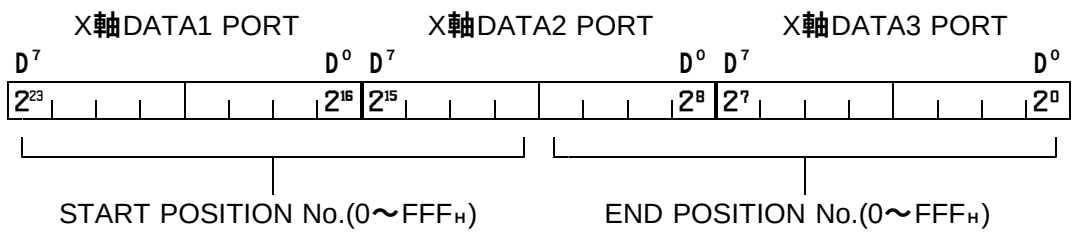
機能： 指定されたPOSITION間の各補間DRIVE(直線加減速)を連続して行います。

実行シーケンス



X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTにSTART POSITION No.とEND POSITION No.を指定します。

X軸DRIVE DATA2,3 PORTの内容は以下の通りです。



(注1)START POSITION No.とEND POSITION No.が同じである場合、DRIVEは無効となりX軸のSTATUS1 PORTのERROR BITが1となります。

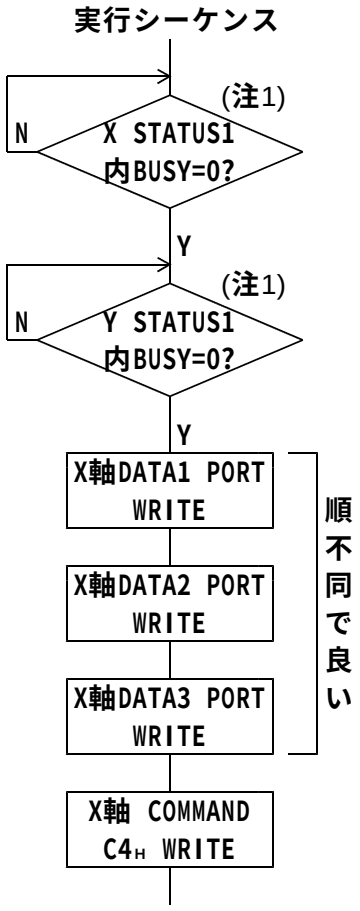
6-63.S-RATE ABSOLUTE OUTLINE CP DRIVE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… C4H

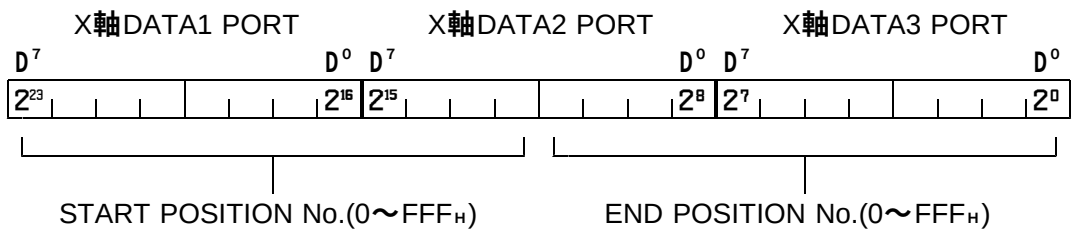
機能： 指定されたPOSITION間の各補間DRIVE(S字加減速)を連続して行います。

実行シーケンス



X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTにSTART POSITION No.とEND POSITION No.を指定します。

X軸DRIVE DATA2,3 PORTの内容は以下の通りです。



(注1)START POSITION No.とEND POSITION No.が同じである場合、DRIVEは無効となりX軸のSTATUS1 PORTのERROR BITが1となります。

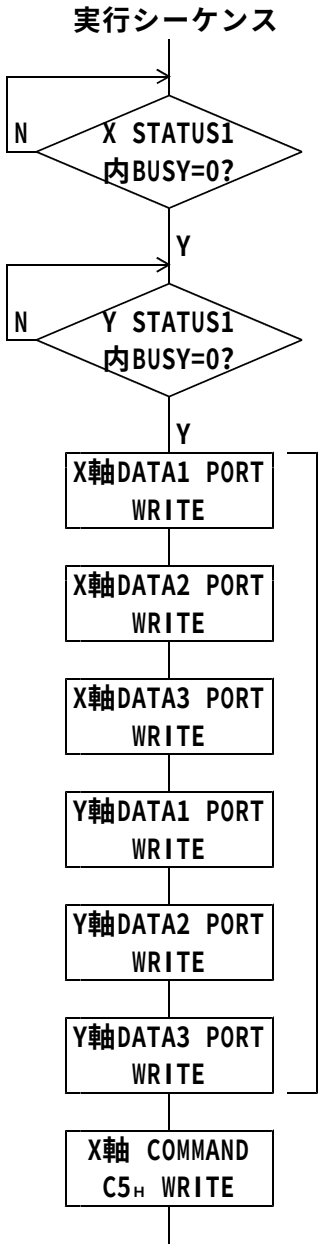
6-64.OUTLINE OFFSET COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… C5H

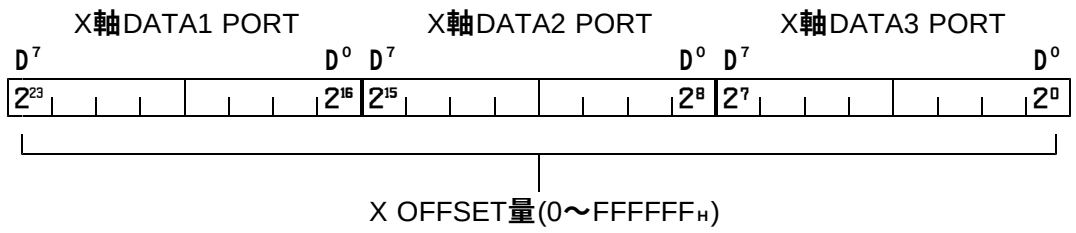
機能： OUTLINE補間DRIVE実行時の各POSITIONに対する X,Y OFFSET量を設定します。

実行シーケンス

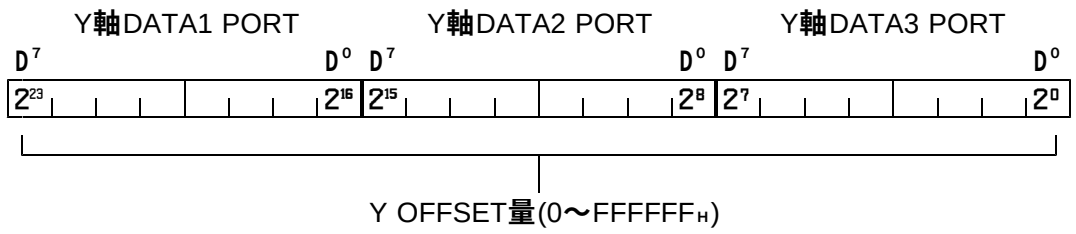


X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTにX OFFSET量を設定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTにY OFFSET量を設定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



X,Y OFFSET量が負数の場合、2の補数表現とします。

• X,Y OFFSET量の設定例

XY OFFSET量(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

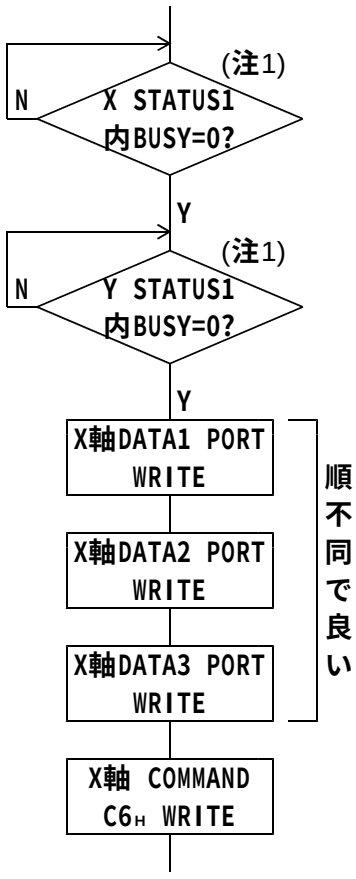
6-65.OUTLINE θ OFFSET COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… C6H

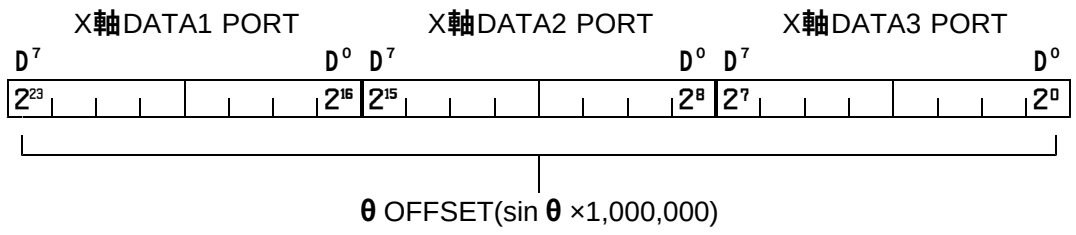
機能： OUTLINE補間DRIVE実行時の各POSITIONに対するθ OFFSETを設定します。

実行シーケンス



X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTにθ OFFSETをsin θ ×1,000,000の整数で設定します。

X軸DRIVE DATA2,3 PORTの内容は以下の通りです。



θ OFFSETが負数の場合、2の補数表現とします。

・θ OFFSETの設定例

θ OFFSET (10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
(sinθ=1) +1,000,000	0FH	42H	40H
+10	00H	00H	0AH
(sinθ=0) ±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
(sinθ=-1) -1,000,000	F0H	BDH	C0H

(注1) θ OFFSETの値が+1,000,000以上又は-1,000,000以下の場合、+1,000,000又は-1,000,000に補正します。

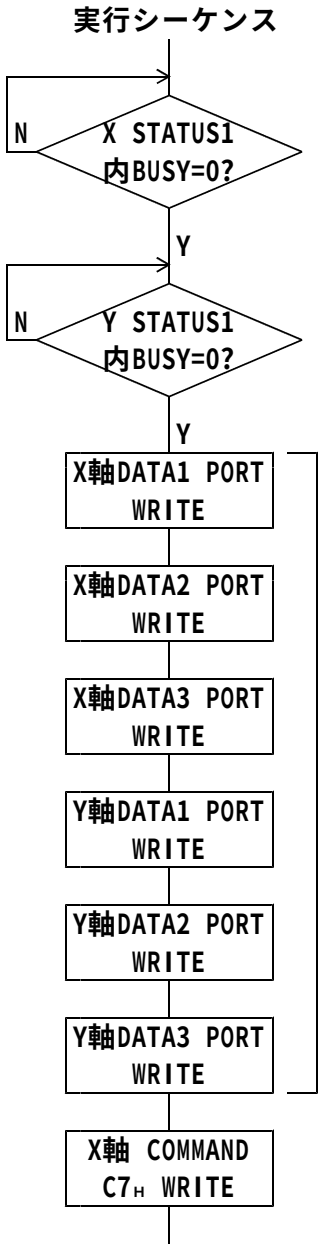
6-66.OUTLINE θ REFERENCE POSITION SET COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… C7H

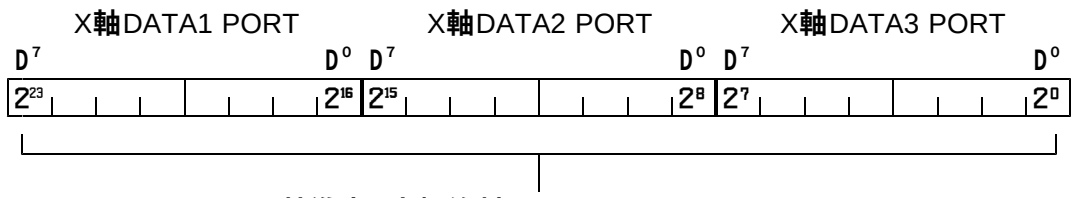
機能： OUTLINE補間DRIVE実行時の各POSITIONに対するθ OFFSETの基準点を設定します。

実行シーケンス



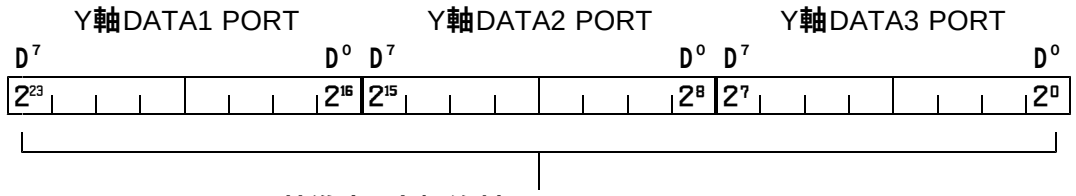
X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに基準点X座標の絶対ADDRESSを設定します。
Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTに基準点Y座標の絶対ADDRESSを設定します。

X軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



基準点X座標絶対ADDRESS(0～FFFFFFH)

Y軸DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



基準点Y座標絶対ADDRESS(0～FFFFFFH)

絶対ADDRESSが負数の場合、2の補数表現とします。

・絶対ADDRESSの設定例

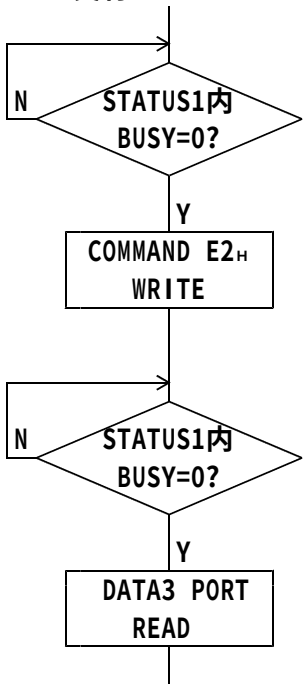
絶対ADDRESS(10進表現)	X/Y DATA1 PORT	X/Y DATA2 PORT	X/Y DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

6-67.ERROR STATUS READ COMMAND

COMMAND …… E2H

機能： STATUS1 PORT内のERROR BITが1の時、
ERROR発生原因を読み出します。

実行シーケンス



DRIVE DATA3 PORTにERROR発生原因を、HEX CODEで出力します。

00H ····· ERRORは発生していません
01H ····· 未定義COMMANDを実行した
02H ····· SET DATA READを対象外のCOMMANDに実行した
03H ····· SPECIAL INDEXをURATE≠DRATE時に実行した *
又はSOFT LIMIT有効時URATE≠DRATEの
SPECIAL SCANを実行した *
04H ····· SERIAL INDEXの区間1条件エラー *
05H ····· SOFT LIMITエラー *
06H ····· DEND ERRORによりDRIVE終了した *
07H ····· ORIGIN ERRORによりDRIVE終了した *
08H ····· SENSOR INDEX3 DATA SETが実行されていない *
09H ····· COMMAND書き込み時のDATAエラー
・ORG型式が仕様外
・SET DATA READを未定義のCOMMANDに実行した
・演算MODE時のRATE SETでDATA1 PORT DATA *
・固定DATA MODE時にRESOLUTION SETを実行した *
・PART HSPDのPART No. *
・PART PULSEのPART No. *
・PART RATEのPART No. *
・SERIAL INDEX CHECKのPART No. *
・円弧補間において指定した3点の座標のうち、2点が
同一座標である
・円弧補間において円弧の半径が2～2,965,820以外
の円弧を指定した
・絶対ADDRESS指定の円弧補間において円弧上で
ADDRESS COUNTERがオーバーフローする
又は 円弧を含む円周上でADDRESS COUNTERが
オーバーフローする円弧を指定した
・中心点円弧補間において目的地が禁止領域にある
0AH ····· DRIVEが終了した為INDEX CHANGE動作が未実行 *
0DH ····· DEND ERRORとORIGIN ERRORが発生 *
0EH ····· OUTLINE補間DRIVEエラー
・START POSITION又はEND POSITIONのPOSITION属性
が円弧通過点である
・START POSITION～END POSITIONまでの各POSITION
においてPOSITION属性が円弧通過点であるPOSITION
が2つ連続していた為、DRIVEを停止した
・START POSITION～END POSITION中の円弧補間DRIVE
において3点の座標(目的地～円弧通過点～目的地)の内
2点が同一座標である為、DRIVEを停止した
・START POSITION～END POSITION中の円弧補間DRIVE
において円弧の半径が2～2,965,820以外の円弧が指定
された為、DRIVEを停止した
・START POSITION～END POSITION中の円弧補間DRIVE
において円弧を含む円周上でADDRESS COUNTERが
オーバーフローする円弧が指定された為、DRIVEを停止
した

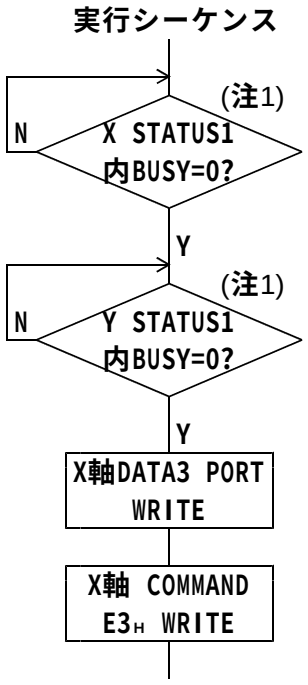
***印のエラーは、応用機能に関するものです。詳細は取扱説明書〔応用機能編〕を参照下さい。**
ERROR CODEは、STATUS1 PORTのERROR BITと同様に、当COMMAND以外のCOMMANDによりクリアされます。当COMMAND実行時は、実行後クリアされます。

6-68.COMREG INITIALIZE COMMAND(X軸のみ)

※X軸のみ実行可能なCOMMANDです。Y軸,Z軸,A軸には実行出来ません。

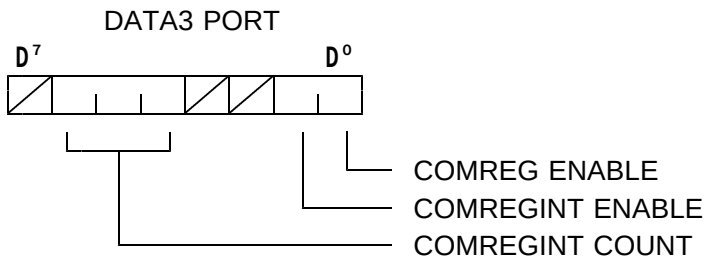
COMMAND …… E3H　　**機能：　X,Y軸のコマンド予約機能の仕様を設定します。。**

実行シーケンス



DRIVE DATA3 PORT**にコマンド予約機能の仕様を設定します。**

DRIVE DATA3 PORT**の内容は以下の通りです。**



／部は0/1**どちらでも良い。**

各BIT**の詳細を以降に示します。尚、**POWER ON/RESET**時の設定はアンダーライン側となります。**

(1) COMREG ENABLE (D^0)

コマンド予約機能の設定を行うBITです。

0：**コマンド予約機能 無効**　　1：**コマンド予約機能 有効**

(2) COMREGINT ENABLE (D^1)

コマンド予約機能の割り込み要求(COMREGINT)**の設定を行う**BITです。

0：COMREGINT**を出力しない**　1：COMREGINT**を出力する**

(3) COMREGINT COUNT (D^4,D^5,D^6)

D^1 BIT=1**の時のみ有効となり、**COMREGINT**を出力する残り予約コマンド数を設定する。**

D^6	D^5	D^4	COMREGINT**を出力させる残り予約コマンド数**
0	0	0	0**個** (COMREG EMPTY)
0	0	1	1**個**
0	1	0	2**個**
0	1	1	3**個**
1	0	0	4**個**
1	0	1	5**個**
1	1	0	6**個**
1	1	1	7**個**

(**注**) X**軸に**COMREG INITIALIZE COMMAND**で設定したコマンド予約機能の仕様は**Y**軸にも共通で適用されます。**

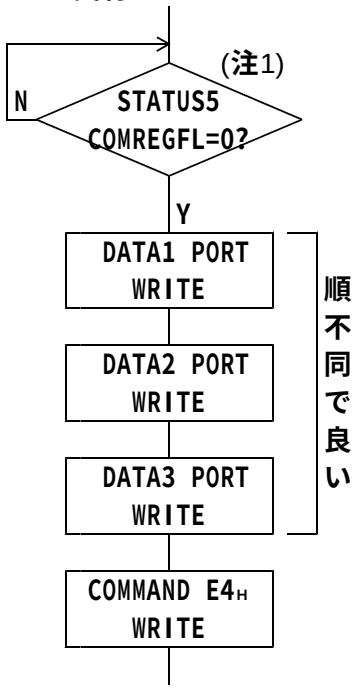
6-69.PREDATA SET COMMAND(X軸,Y軸のみ)

※X軸,Y軸がコマンド予約機能有効時にX軸,Y軸のみ実行可能なCOMMANDです。
Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… E4H

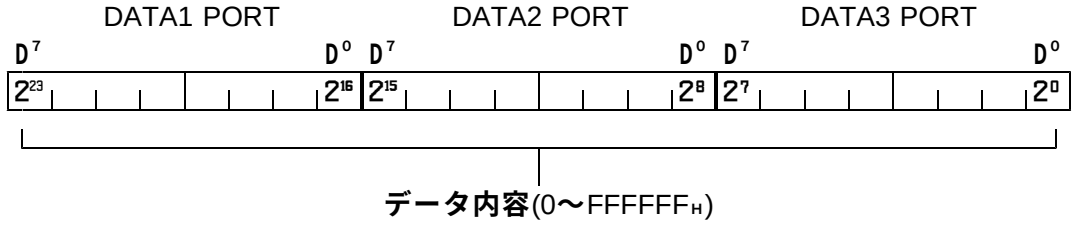
機能： **以下の**DRIVE COMMAND**書き込み時において**
DATA1,2,3 PORT**だけでは設定出来ないデータ部分を**
事前に設定するCOMMAND

実行シーケンス



当COMMANDを必要とするDRIVE COMMAND	設定するデータ内容
相対指定中心点円弧補間DRIVE COMMAND	中心点のX/Y相対座標
相対指定通過点円弧補間DRIVE COMMAND	通過点のX/Y相対座標
相対指定通過点真円補間DRIVE COMMAND	通過点1のX/Y相対座標
相対指定中心点真円補間SCAN DRIVE COMMAND	中心点のX/Y相対座標
OUTLINE POSITION SET1 COMMAND	POSITIONのX/Y絶対座標

DRIVE DATA1,2,3 PORT**の内容は以下の通りです。**



データ内容が相対ADDRESS**で-(CCW)方向の場合、2の補数表現とします。**
データ内容が絶対ADDRESS**で負数の場合、2の補数表現とします。**

(注) 当COMMAND**はコマンド予約機能有効時に予約コマンドとして相対指定円弧補間**DRIVE**の中心点又は通過点の設定を行う為の**COMMAND**です。コマンド予約機能無効時には無効な**COMMAND**となります。**
特殊COMMAND**の**PREDATA SET COMMAND(F0H)**は特殊**COMMAND**である為、コマンド予約機能有効時に予約コマンドとして使用出来ません。(書き込み後、すぐに実行されます。)**
コマンド予約機能有効時に随時、中心点又は通過点を設定し直して相対指定円弧補間DRIVE**を行う場合は当**COMMAND**で中心点又は通過点の変更を予約して下さい。**

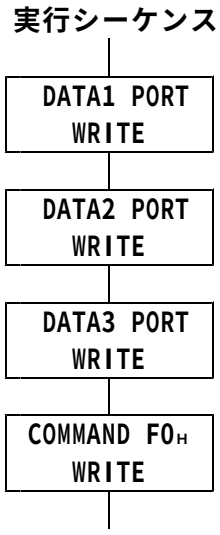
6-70.PREDATA SET COMMAND(X軸,Y軸のみ)

※X軸,Y軸のみ実行可能なCOMMANDです。Z軸,A軸には実行出来ません。

COMMAND …… F0H

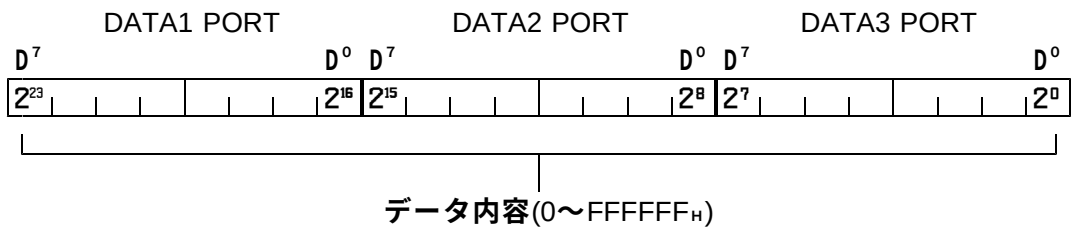
機能： 以下のDRIVE COMMAND書き込み時において
DATA1,2,3 PORTだけでは設定出来ないデータ部分を
事前に設定するCOMMAND

実行シーケンス



当COMMANDを必要とするDRIVE COMMAND	設定するデータ内容
相対指定中心点円弧補間DRIVE COMMAND	中心点のX/Y相対座標
相対指定通過点円弧補間DRIVE COMMAND	通過点のX/Y相対座標
相対指定通過点真円補間DRIVE COMMAND	通過点1のX/Y相対座標
相対指定中心点真円補間SCAN DRIVE COMMAND	中心点のX/Y相対座標
OUTLINE POSITION SET1 COMMAND	POSITIONのX/Y絶対座標

DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



データ内容(0～FFFFFFH)

データ内容が相対ADDRESSで-(CCW)方向の場合、2の補数表現とします。
データ内容が絶対ADDRESSで負数の場合、2の補数表現とします。

6-71.COMREG CLR RESET COMMAND

COMMAND …… F1H

機能： 予約コマンドのクリア要因によりインターロックされた
状態を解除します。
コマンド予約機能有効時、予約コマンドのクリア要因が発生した場合、COMREG CLR = 1にして
このCOMMANDを実行されるまでは予約コマンドの書き込みを受け付けません。(インターロック状態)
当COMMANDの実行によりCOMREG CLR = 0にしてインターロック状態を解除します。
当COMMANDは常時書き込み可能です。

(注)予約コマンドのクリア要因が発生した場合、インターロック状態の解除はX軸及びY軸の両軸に行う
必要があります。

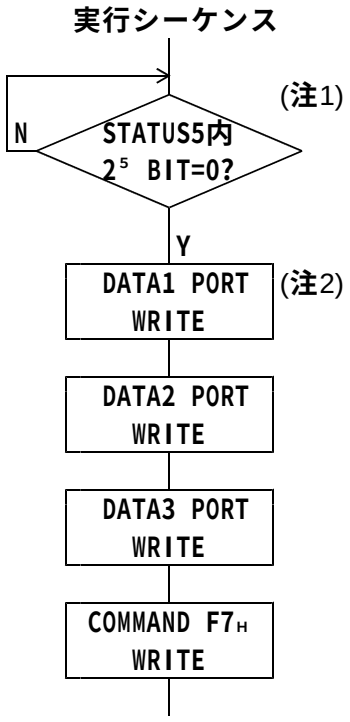
6-72.SPEED CHANGE COMMAND(Z軸,A軸のみ)

※Z軸,A軸のみ実行可能なCOMMANDです。X軸,Y軸には実行出来ません。

COMMAND …… F7H

機能： SCAN及びINDEX DRIVE時にSPEEDの変更を行います。

実行シーケンス



DRIVE DATA1,2,3 PORTにSPEEDをHz単位の3バイトDATAで
設定します。
DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は、HSPD SET COMMANDと同等です。

(注1)当COMMANDを書き込む場合は、STATUS5のSPEED CHANGE BUSY
BIT の０を確認して下さい。又DRIVE COMMANDに続けて書き込む
場合は、STATUS1 PORTのDRIVE BITの１を確認して下さい。

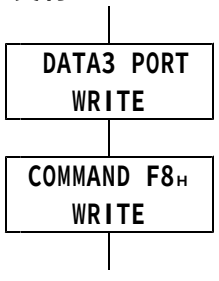
(注2)SPEED DATAの書き込みは、必ずDATA1,2,3 PORTの順で行って
下さい。**この順序が異なるとDATAが正常に書き込めません。**
(DATA3 PORT WRITE時に3BYTE DATAを取り込みます。)

(注3)SCAN及びINDEX DRIVE以外の時に、当COMMANDを行っても
何等機能しません。

6-73.INT MASK COMMAND

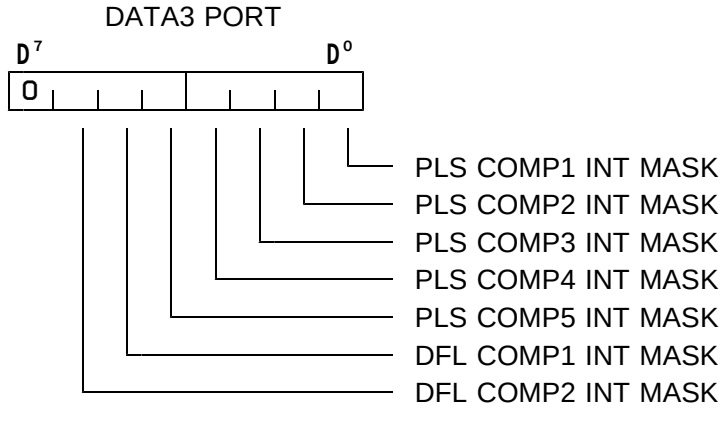
COMMAND …… F8H　　機能： 各COMPARATORの検出をその出力部でマスクします。

実行シーケンス



DRIVE DATA3 PORTにINT MASKを指定します。

DRIVE DATA3 PORTの内容は以下の通りです。



(注)D7BITは、必ず0にして下さい。

DRIVE DATA3 PORTの各BITの詳細を以降に示します。
尚、POWER ON/RESET時の設定はアンダーライン側となります。

(1) PLS COMP1 INT MASK (D0)
PULSE COUNTER COMPARATOR1の検出出力をマスクするかしないかを選択するBITです。
0：マスクしない　　1：マスクする

(2) PLS COMP2 INT MASK (D1)
PULSE COUNTER COMPARATOR2の検出出力をマスクするかしないかを選択するBITです。
0：マスクしない　　1：マスクする

(3) PLS COMP3 INT MASK (D2)
PULSE COUNTER COMPARATOR3の検出出力をマスクするかしないかを選択するBITです。
0：マスクしない　　1：マスクする

(4) PLS COMP4 INT MASK (D3)
PULSE COUNTER COMPARATOR4の検出出力をマスクするかしないかを選択するBITです。
0：マスクしない　　1：マスクする

(5) PLS COMP5 INT MASK (D4)
PULSE COUNTER COMPARATOR5の検出出力をマスクするかしないかを選択するBITです。
0：マスクしない　　1：マスクする

(6) DFL COMP1 INT MASK (D5)
偏差COUNTER COMPARATOR1(偏差過大)の検出出力をマスクするかしないかを選択するBITです。
0：マスクしない　　1：マスクする

(7) DFL COMP2 INT MASK (D6)
偏差COUNTER COMPARATOR2(位置決め完了)の検出出力をマスクするかしないかを選択するBITです。
0：マスクしない　　1：マスクする

(注1)マスクするの設定であっても、COMPARATORの一致による停止機能はマスクの影響を受けません。
8-5.項を参照下さい。

(注2)BUSY＝0を確認する必要はありませんが、DATA3 PORTを書き換える為、他のCOMMANDの書き込み中及び書き込み直後(4μs以内)に当COMMANDを実行しないで下さい。

6-74.PORT SELECT COMMAND

(1) ADDRESS COUNTER PORT SELECT COMMAND

COMMAND …… F9H　　機能： DRIVE DATA1,2,3 PORTをADDRESS COUNTERの COUNT DATA READ専用PORTに切り替えます。

(2) DFL COUNTER PORT SELECT COMMAND

COMMAND …… FAH　　機能： DRIVE DATA1,2,3 PORTをDFL COUNTERの COUNT DATA READ専用PORTに切り替えます。

(3) PULSE COUNTER PORT SELECT COMMAND

COMMAND …… FCH　　機能： DRIVE DATA1,2,3 PORTをPULSE COUNTERの COUNT DATA READ専用PORTに切り替えます。

(4) SPEED PORT SELECT COMMAND**(Z軸,A軸のみ)**
※Z軸,A軸のみ実行可能なCOMMANDです。X軸,Y軸には実行出来ません。

COMMAND …… FDH　　機能： DRIVE DATA1,2,3 PORTを出力PULSEのSPEED DATA READ専用PORTに切り替えます。

これらのCOMMANDはいずれも、DRIVE DATA1,2,3 PORTより読み出すDATAを切り替える時に使用します。
実行シーケンスに対する規定はありません。但し、他のCOMMANDの書き込み直後(4μs以内)に
当COMMANDを実行しないで下さい。

各COMMAND実行後の200ns後よりDRIVE DATA1,2,3 PORTから常時、切り替えたDATAを読み出す事が
出来ます。

各PORT SELECT COMMANDは１度実行されれば、他のPORT SELECT COMMANDを実行するまで有効です。
POWER ON/RESET時は、DRIVE DATA1,2,3 PORTは、PULSE COUNTERのCOUNT DATA READ専用PORT
となります。

DRIVE DATA1,2,3 PORTは、以下に示す各COMMANDが書き込まれた場合、一時的にCOMMANDに対する
READ DATAが出力され、読み出し終了直後にそれまで選択されていたPORTに復帰します。
復帰する為の条件は、DRIVE DATA3 PORTをREADする事です。
従って以下の各COMMANDを実行した場合は、必ずDRIVE DATA3 PORTをREADして下さい。

ADDRESS READ,SET DATA READ,ERROR STATUS READ,SERIAL INDEX CHECK(応用機能)

6-75.SLOW STOP COMMAND

COMMAND …… FEH　　機能： DRIVEを減速停止させます。
一定速DRIVEの場合は、即時停止となります。

実行シーケンスに対しては、特に規定はありませんが、DRIVEを停止させるCOMMANDであるので
BUSY＝0中に書き込まれた場合は無視されます。
又、当機能が動作するのは、DRIVE＝1の時のみでありDRIVE＝0の時は何等機能しません。
補間DRIVE時はX軸又はY軸に書き込んで下さい。X軸,Y軸とも停止します。

6-76.FAST STOP COMMAND

COMMAND …… FFH　　機能： DRIVEを即時停止させます。

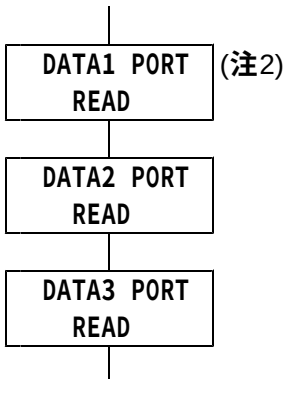
実行シーケンスに対しては、特に規定はありませんが、DRIVEを停止させるCOMMANDであるので
BUSY＝0中に書き込まれた場合は無視されます。
又、当機能が動作するのは、DRIVE＝1の時のみでありDRIVE＝0の時は何等機能しません。
補間DRIVE時はX軸又はY軸に書き込んで下さい。X軸,Y軸とも停止します。

6-77.COUNTER READ

COMMAND …… なし

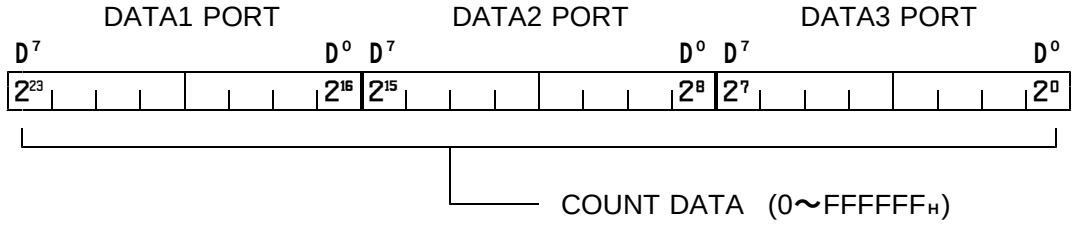
機能： PULSE／偏差／ADDRESSの各COUNTERの
COUNT DATAを読み出します。(注1)

実行シーケンス



各COUNTER PORT SELECT後のDRIVE DATA1,2,3(READ) PORTより
COUNT DATAを読み出します。

DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



COUNT DATAが負数の場合、2の補数表現です。

・COUNT DATA例

COUNT DATA(10進表現)	DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

(注1)PULSE／偏差／ADDRESSの各COUNTERの選択は、予めPORT SELECT COMMAND(6-36.)により
行っておきます。尚、X,Y軸ではPULSE／ADDRESSのみ読み出しとなります。
(注2)DATA READは必ずDRIVE DATA1,2,3 PORTの順序で行って下さい。このシーケンスが守られない場合、
DATAが保証されませんので注意して下さい。

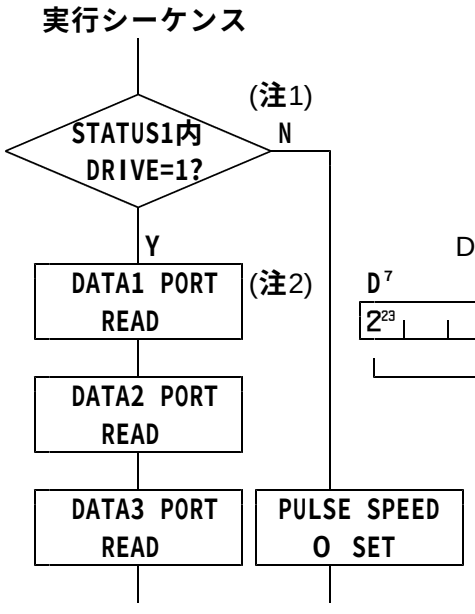
6-78.SPEED READ(Z軸,A軸のみ)

※Z軸,A軸のみ実行可能です。X軸,Y軸には読み出し出来ません。

COMMAND …… なし

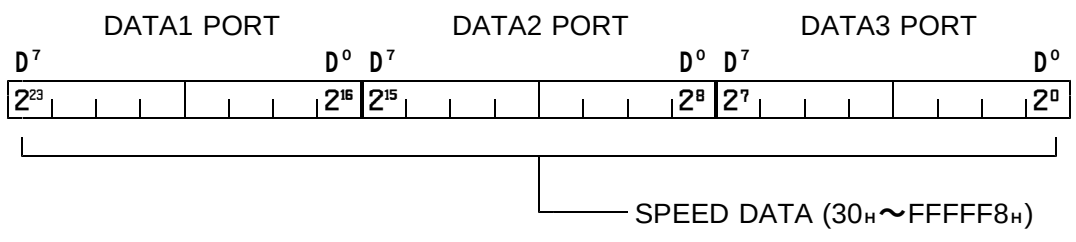
機能： DRIVE中の現在SPEED DATAを読み出します。

実行シーケンス



SPEED PORT SELECT後のDRIVE DATA1,2,3 PORTより
現在SPEED DATAを読み出します。

DRIVE DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



当機能により読み出したDATAより、次式でPULSE SPEEDを
算出して下さい。

$$\text{PULSE SPEED} = \frac{160{,}000{,}000}{V}\ (\text{Hz})$$

V＝READ DATA

(例) READ DATA V＝48(30H)の時

$$\text{PULSE SPEED} = \frac{160{,}000{,}000}{48} \quad 3.3(\text{MHz})$$

(注1)必ずしもDRIVE＝1を確認する必要はありませんが、DRIVE終了後も停止直前のSPEED DATAが出力
されますので注意が必要です。
(注2)DATA READは必ずDRIVE DATA1,2,3 PORTの順序で行って下さい。このシーケンスが守られない場合、
DATAが保証されませんので注意して下さい。

７．機械原点検出機能 R2

MCC05ｖ2の機械原点検出型式は、ORG-0,1,2,3,4,5,10,11,12の計９種あります。X軸,Y軸,Z軸,A軸は独立して、この機能をもっている為、お互いに干渉しません。
以下にX軸について説明しますが、Y軸,Z軸,A軸についても全く同様です。
各工程についての詳細説明は、7-2.以降に行います。ORG-0～5,11,12の各工程では１度検出された機械原点のADDRESSを記憶し、以後の機械原点検出を短時間で行う機能が付加されています。この為MCC05ｖ2内部に検出FLAGを用意しており、このFLAGがONの場合は、機械原点近傍(原点＋OFFSET PULSE)までABSOLUTE INDEX DRIVEで移動し、その後7-2.以降に示す工程のDRIVEを行います。
FLAGがOFFの場合はABSOLUTE INDEX DRIVEを行わず各工程のDRIVEを直接行います。

＊検出FLAG ON条件
ORG DRIVEによって正常に機械原点が検出された時。
＊検出FLAG OFF条件
RESET時。
全DRIVEに於いて、FSSTOPによりDRIVEを停止した時。(COMPARATORの一致による即時停止も含みます。)
全DRIVEに於いて、LIMIT停止型式が即時停止設定時、LIMITにより停止した時。
ORG DRIVEをSTOP等で途中停止した時。(応用機能であるDEND ERROR又はORIGIN ERROR発生時を含む。)
前回のORG DRIVEと異なるORG DRIVEを起動した時。
ADDRESSが+8,388,607～-8,388,607の範囲を越えた時。
ORIGIN FLAG RESET COMMAND又はSPEC INITIALIZE4 COMMANDを実行した時。

・検出FLAGがONの時に戻る機械原点近傍ADDRESSはMCC05ｖ2内部で管理されておりUSERは何も考慮する必要はありません。又、ADDRESS INITIALIZE COMMANDによりADDRESSを更新しても機械原点近傍ADDRESSも同時時に更新されるので物理的な位置は保存されます。
・機械原点近傍ADDRESSはORG型式により異なります。
ORG-0～3,11,12型式では、機械原点検出終了位置＋OFFSET PULSEの位置が機械原点近傍ADDRESSとなります。
ORG-4,5型式では、$\overline{\text{NORG}}$信号検出位置＋OFFSET PULSEの位置が機械原点近傍ADDRESSとなります。
尚、OFFSET PULSEは0～255PULSEの範囲内でOFFSET PULSE SET COMMANDにより指定します。
RESET時は、OFFSET PULSEは0となります。
・回転系等の様な絶対ADDRESSが無意味となるシステムの場合、ORIGIN FLAG RESET COMMANDにより検出FLAGをクリアして下さい。

【注意】
機械原点検出機能には注意事項があります。「本版で改訂された主な箇所」をご覧ください。

7-1.機械原点検出型式

機械原点検出型式は次の９種有り、各々表に示す特徴があります。

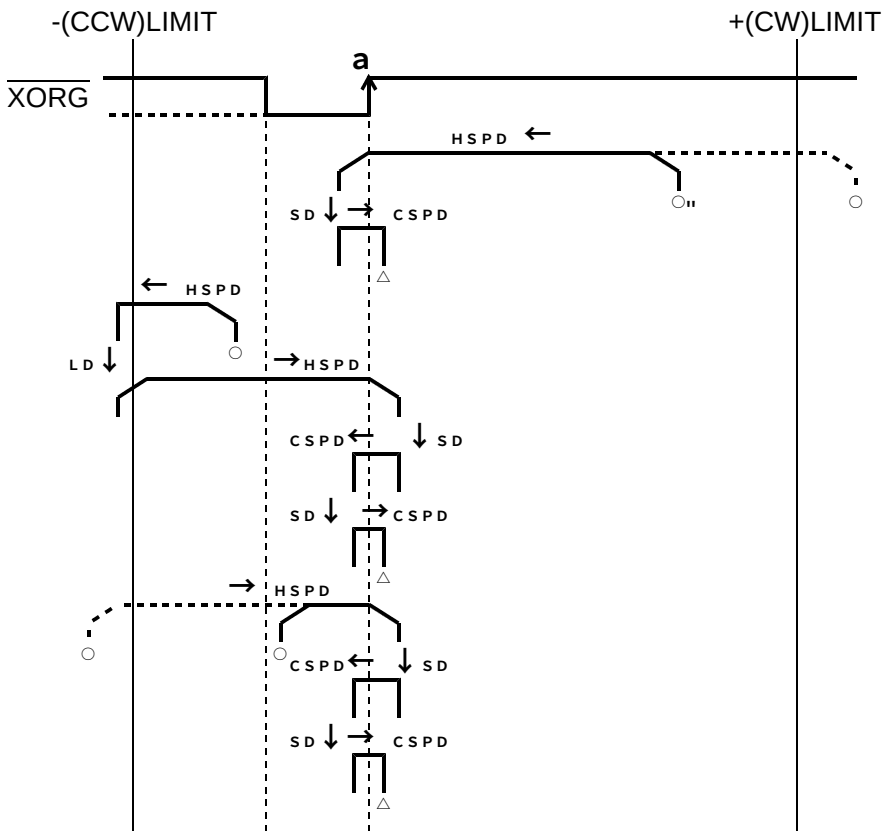
検出型式	センサ数	完了時のセンサの状態	バックラッシュの補正	標準工程数	精　度	所要時間
ORG-0,11	1個	センサ　OFF	有	2	C	短い
ORG-1	1個	センサ　ON	有	2	C	短い
ORG-2,12	1個	センサ　OFF	有	4	B	長い
ORG-3	1個	センサ　ON	有	4	B	長い
ORG-4	2個	センサ　OFF	有	4又は5	A	最長
ORG-5	2個	センサ　ON	有	4又は5	A	最長
ORG-10	2個	センサ　ON	無	2	C	最短

(注) ORG-11,12は、センサ信号としてLIMIT入力信号を使用します。

・標準工程数
ORIGIN DRIVEにて起動されるCONSTANT SCAN,SCAN,JOGの各DRIVE数を示します。
但しJOG DRIVEは繰り返しのJOG DRIVE工程を1とします。
・精度
精度はＡが最も高く、Ｂ,Ｃの順となります。
以降の各工程説明図に於ける記号の意味は次の通りです。

$\overline{\text{XORG}}$,$\overline{\text{XNORG}}$ ---------- センサ信号を示す。(センサONでLOWとなる)
○印 ---------- 検出開始位置を示す。
△印 ---------- 検出終了位置を示す。
→ ---------- SCAN DRIVEとその方向を示す。
→ ---------- CONSTANT SCAN DRIVEとその方向を示す。
→ ---------- 繰り返しJOG DRIVEとその方向を示す。
LD ---------- LIMIT DELAY TIMEの間停止する事を示す。
SD ---------- SCAN DELAY TIMEの間停止する事を示す。
JD ---------- JOG DELAY TIMEの間停止する事を示す。

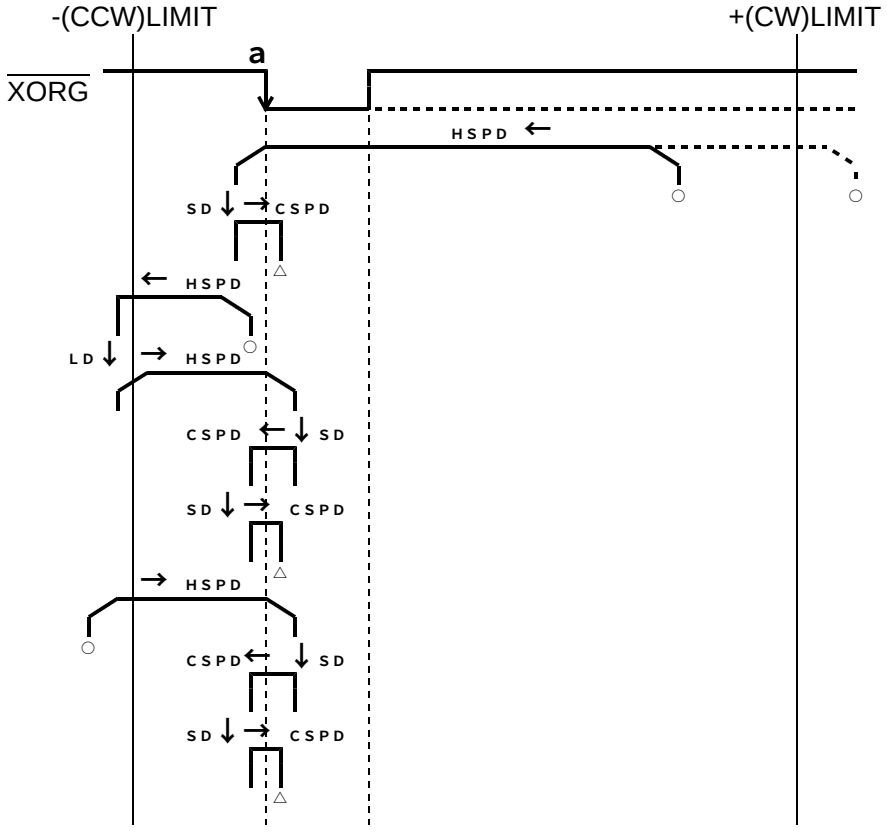
7-2.ORG-0型式



HSPD ： HIGH SPEED
CSPD ： CONSTANT SPEED
LD ： LIMIT DELAY TIME
SD ： SCAN DELAY TIME
○ ： **検出開始位置**
△ ： **検出完了位置**

１つのセンサで行う型式です。$\overline{\text{XORG}}$**信号の**+(CW)**側エッジ(ａ点)を検出します。**ORG**センサは、**
１つのパルス又は、-(CCW)**側レベル保持のものを使用します。**

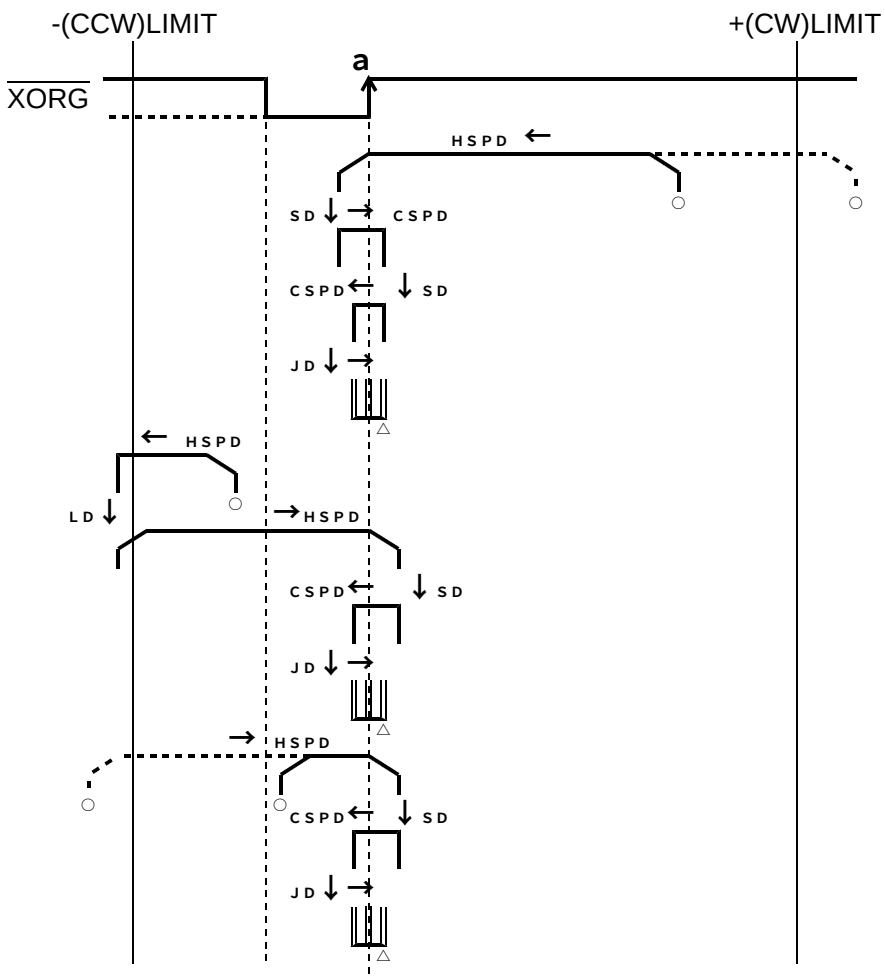
7-3.ORG-1型式



HSPD ： HIGH SPEED
CSPD ： CONSTANT SPEED
LD ： LIMIT DELAY TIME
SD ： SCAN DELAY TIME
○ ： **検出開始位置**
△ ： **検出完了位置**

１つのセンサで行う型式です。$\overline{\text{XORG}}$**信号の**-(CCW)**側エッジ(ａ点)を検出します。**ORG**センサは、**
１つのパルス又は、+(CW)**側レベル保持のものを使用します。**

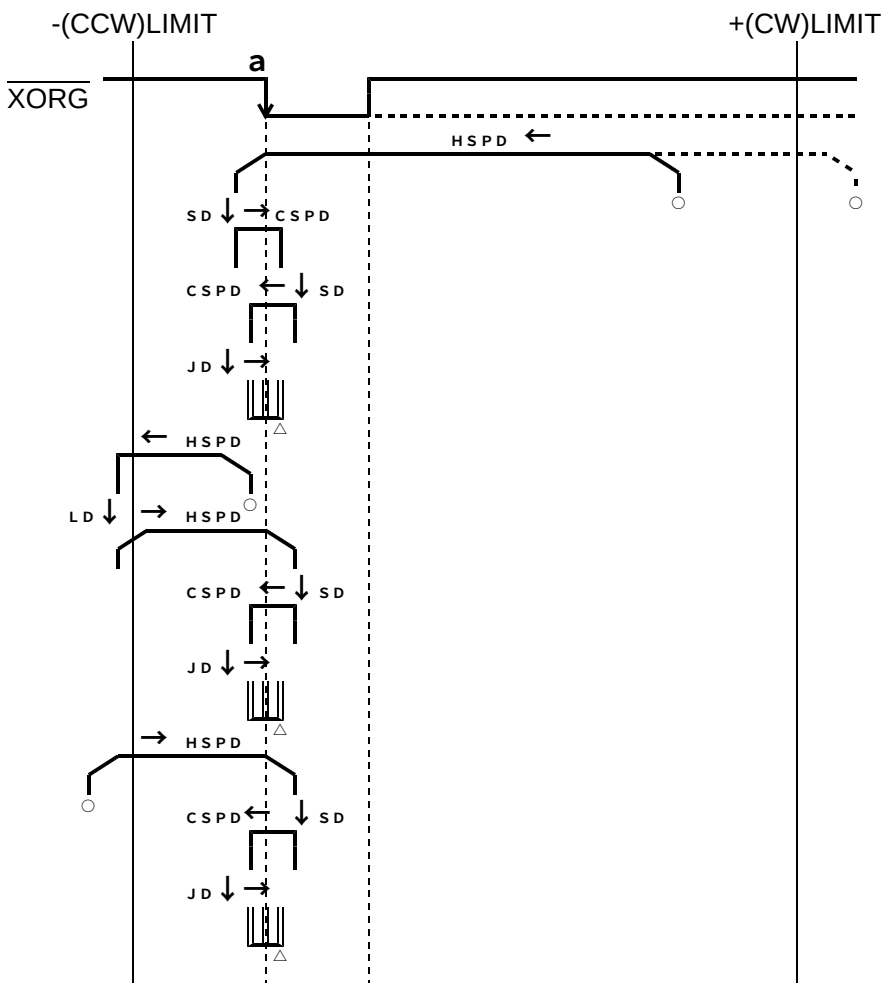
7-4.ORG-2型式



HSPD ： HIGH SPEED
CSPD ： CONSTANT SPEED
LD ： LIMIT DELAY TIME
SD ： SCAN DELAY TIME
JD ： JOG DELAY TIME
○ ： **検出開始位置**
△ ： **検出完了位置**

１つのセンサで行う型式です。$\overline{\text{XORG}}$**信号の**+(CW)**側エッジ(ａ点)を検出します。**ORG**センサは、**
１つのパルス又は、-(CCW)**側レベル保持のものを使用します。**

7-5.ORG-3型式



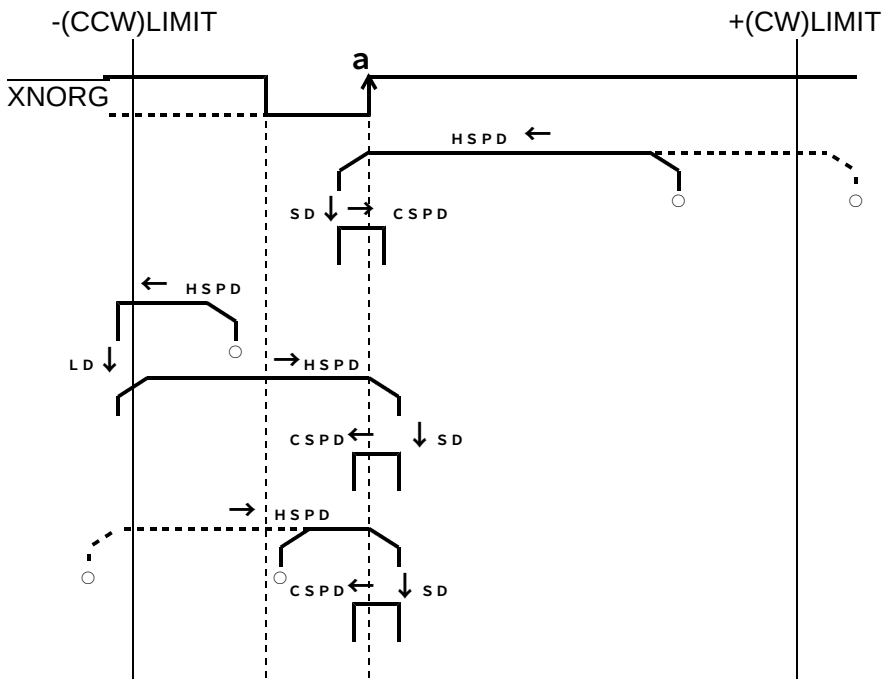
HSPD ： HIGH SPEED
CSPD ： CONSTANT SPEED
LD ： LIMIT DELAY TIME
SD ： SCAN DELAY TIME
JD ： JOG DELAY TIME
○ ： **検出開始位置**
△ ： **検出完了位置**

１つのセンサで行う型式です。$\overline{\text{XORG}}$**信号の**-(CCW)**側エッジ(ａ点)を検出します。**ORG**センサは、**
１つのパルス又は、+(CW)**側レベル保持のものを使用します。**

7-6.ORG-4型式

初めにNEAR ORG**工程を、次に**ORG**工程を行います。**

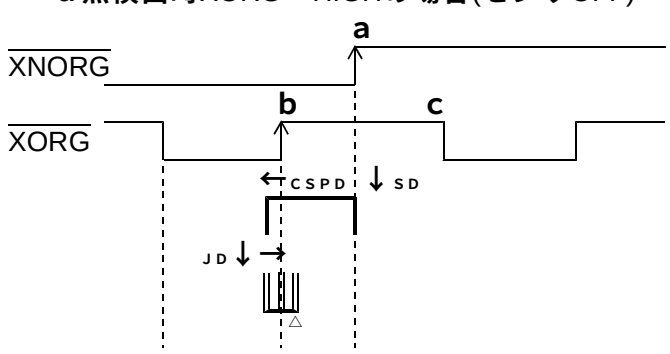
(1) NEAR ORG**工程**



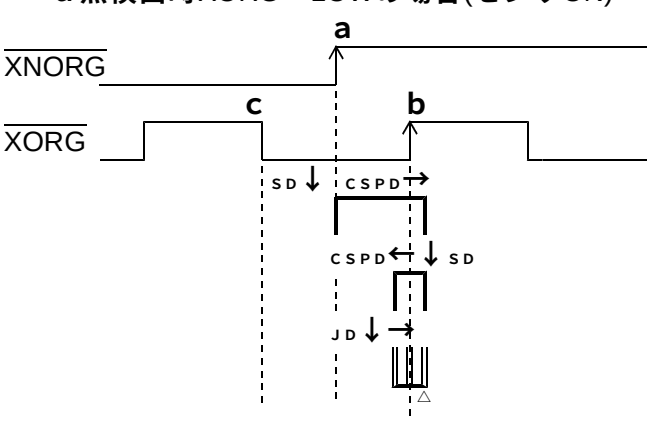
HSPD ： HIGH SPEED
CSPD ： CONSTANT SPEED
LD ： LIMIT DELAY TIME
SD ： SCAN DELAY TIME
JD ： JOG DELAY TIME
○ ： **検出開始位置**
△ ： **検出完了位置**

(2) ORG**工程**

・ **a 点検出時**$\overline{\text{XORG}}$＝HIGH**の場合(センサ**OFF)



・ **a 点検出時**$\overline{\text{XORG}}$＝LOW**の場合(センサ**ON)

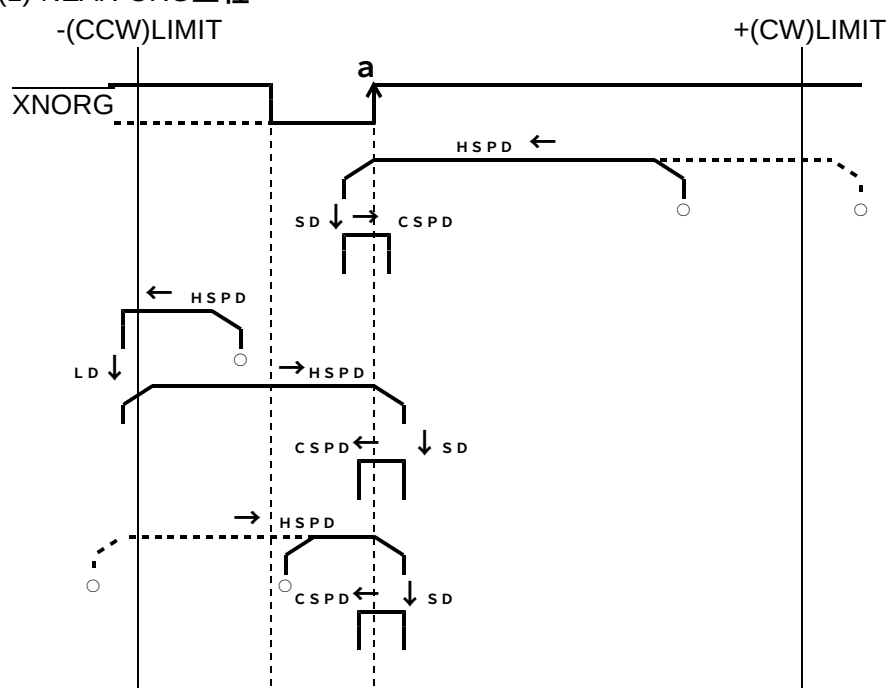


２つのセンサで行う型式です。$\overline{\text{XNORG}}$**信号の**+(CW)**側エッジ(ａ点)を検出した後、**$\overline{\text{XORG}}$**信号の**+(CW)**側エッジ(ｂ点)を検出します。**NORG**センサは、１つのパルス又は**-(CCW)**側レベル保持のもの、**ORG**センサは回転軸のスリット等周期的に信号発生されるものを使用します。**

7-7.ORG-5型式

初めにNEAR ORG**工程を、次に**ORG**工程を行います。**

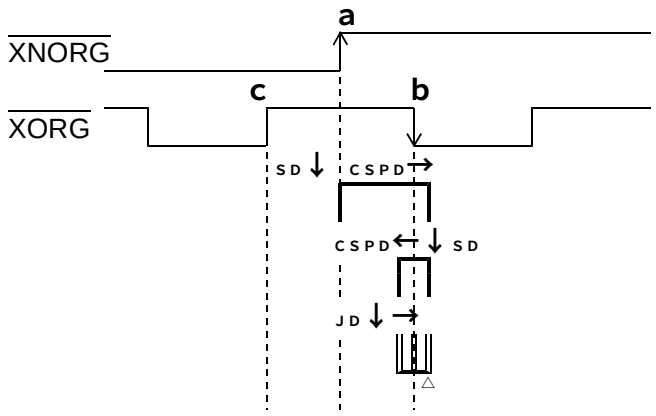
(1) NEAR ORG**工程**



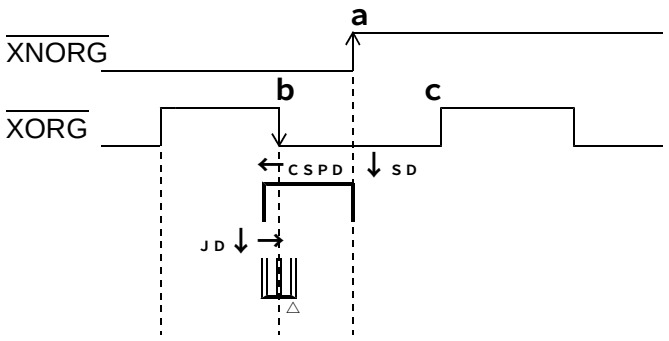
HSPD ： HIGH SPEED
CSPD ： CONSTANT SPEED
LD ： LIMIT DELAY TIME
SD ： SCAN DELAY TIME
JD ： JOG DELAY TIME
○ ： **検出開始位置**
△ ： **検出完了位置**

(2) ORG工程

・ａ点検出時$\overline{\text{XORG}}$＝HIGHの場合(センサOFF)

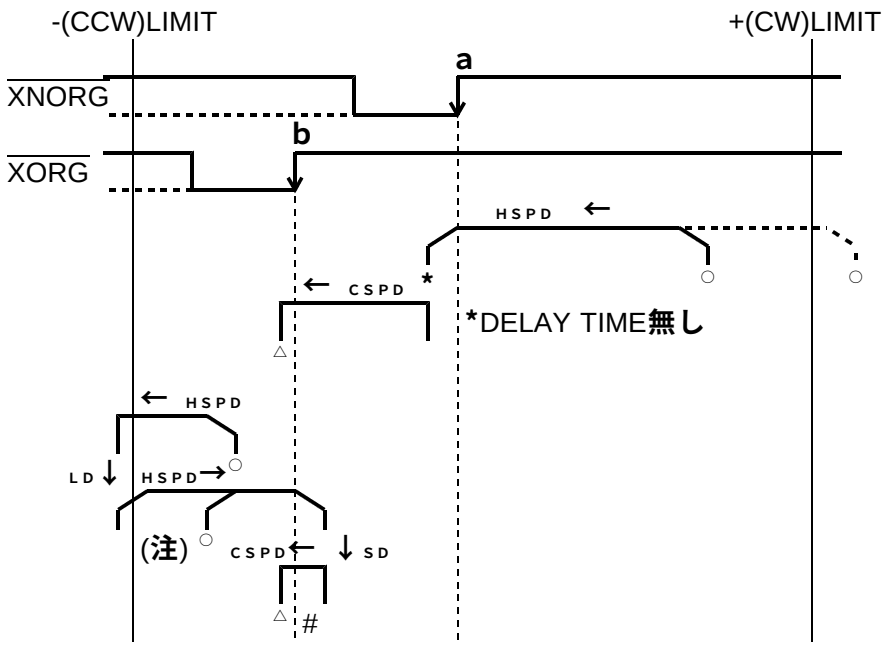


・ａ点検出時$\overline{\text{XORG}}$＝LOWの場合(センサON)



２つのセンサで行う型式です。$\overline{\text{XNORG}}$信号の+(CW)側エッジ(ａ点)を検出した後、$\overline{\text{XORG}}$信号の-(CCW)側エッジ(ｂ点)を検出します。NORGセンサは、１つのパルス又は-(CCW)側レベル保持のもの、ORGセンサは回転軸のスリット等周期的に信号発生されるものを使用します。

7-8.ORG-10型式



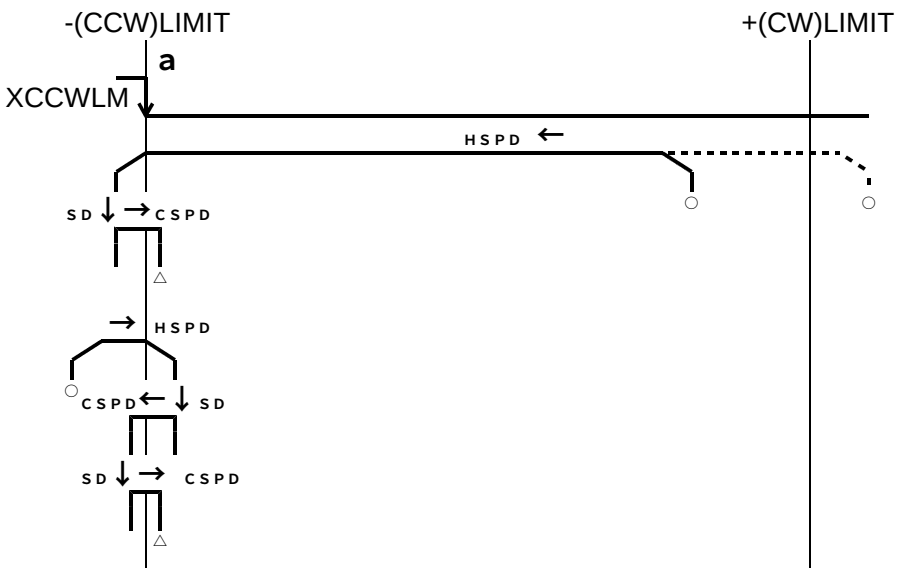
HSPD ： HIGH SPEED
CSPD ： CONSTANT SPEED
LD ： LIMIT DELAY TIME
SD ： SCAN DELAY TIME
○ ： 検出開始位置
△ ： 検出完了位置

(注) $\overline{\text{XNORG}}$信号と$\overline{\text{XORG}}$信号がともに、ONで検出を開始した場合。

２つのセンサで行う型式です。$\overline{\text{XNORG}}$信号の+(CW)側エッジ(ａ点)又は、$\overline{\text{XORG}}$信号の+(CW)側エッジ(ｂ点)を検出し、ｂ点へCONSTANT SCAN DRIVEを行います。NORG,ORG共、１つのパルス又は-(CCW)側レベル保持のものを使用します。

7-9.ORG-11型式

> ⚠ **注意**
> LIMIT停止の型式によらず**減速停止になります。この為停止する前に、**
> **メカの限界点へぶつかり機械や加工品などを破損させる恐れがあります。**
> RATE,HSPD等を変更した場合停止点が変化します。



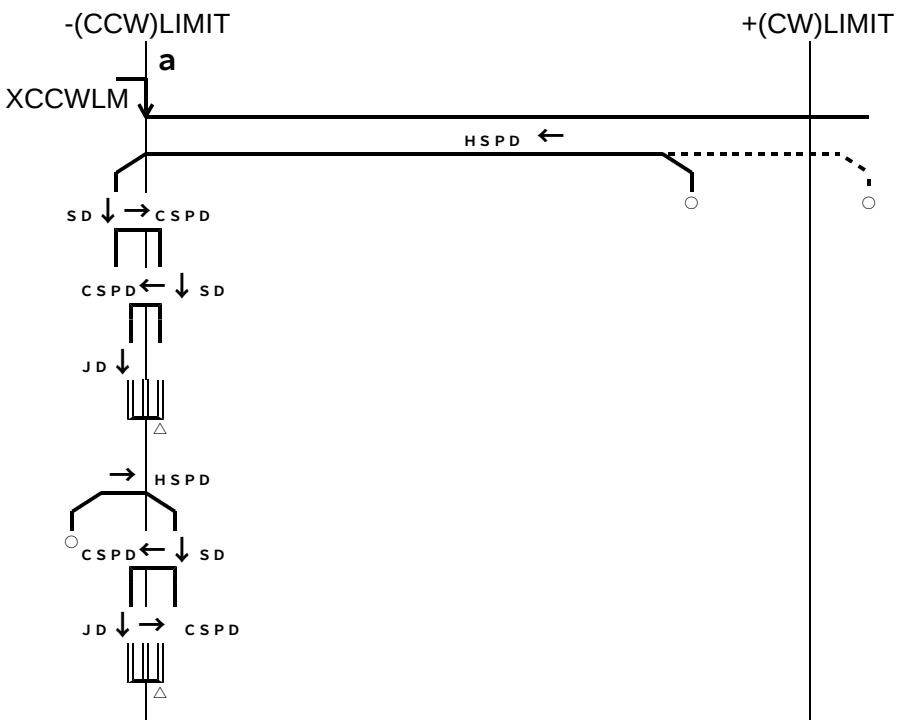
HSPD ： HIGH SPEED
CSPD ： CONSTANT SPEED
SD ： SCAN DELAY TIME
○ ： 検出開始位置
△ ： 検出完了位置

１つのセンサで行う型式です。XCCWLM**信号の**+(CW)**側エッジ(ａ点)を検出します。**ORG**センサとして、**
-(CCW)LIMIT**センサを使用します。**XCCWLM**信号は、１つのパルス又はレベル保持のものを使用して下さい。**

(注) 当型式の場合、$\overline{\text{XORG}}$**信号も有効ですのでアクティブにならない様に注意して下さい。**

7-10.ORG-12型式

> ⚠ **注意**
> LIMIT停止の型式によらず**減速停止になります。この為停止する前に、**
> **メカの限界点へぶつかり機械や加工品などを破損させる恐れがあります。**
> RATE,HSPD等を変更した場合停止点が変化します。



HSPD ： HIGH SPEED
CSPD ： CONSTANT SPEED
SD ： SCAN DELAY TIME
JD ： JOG DELAY TIME
○ ： 検出開始位置
△ ： 検出完了位置

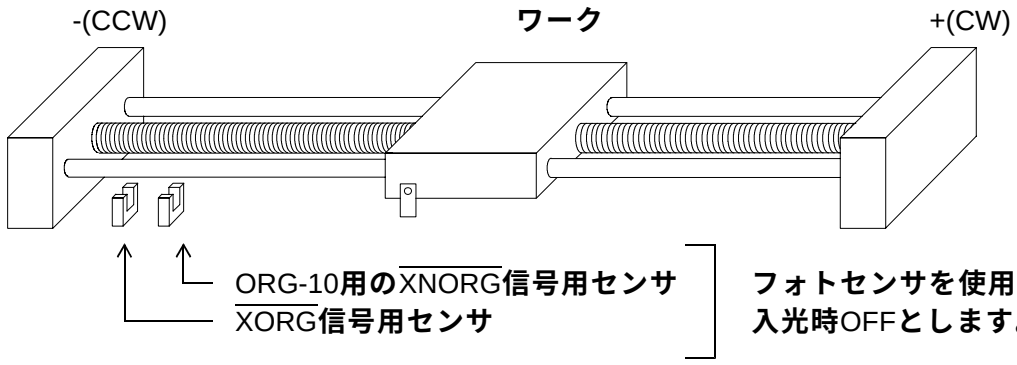
１つのセンサで行う型式です。XCCWLM**信号の**+(CW)**側エッジ(ａ点)を検出します。**ORG**センサとして、**
-(CCW)LIMIT**センサを使用します。**XCCWLM**信号は、１つのパルス又はレベル保持のものを使用して下さい。**
ORG-11**型式とは、最終工程が繰り返し**のJOG DRIVE**となっている点が異なります。**

(注) 当型式の場合、$\overline{\text{XORG}}$**信号も有効ですのでアクティブにならない様に注意して下さい。**

7-11.センサの配置

(1) ORG-0,1,2,3の$\overline{\text{XORG}}$信号用センサ及びORG-10の$\overline{\text{XNORG}}$,$\overline{\text{XORG}}$信号用センサは、ワークの移動方向に添って-(CCW)LIMIT側へ取り付けて下さい。

例)ボールネジ・テーブルの場合

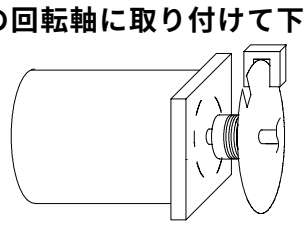


(2) ORG-4,5

- $\overline{\text{XNORG}}$信号用センサは、(1)と同様にワークの移動方向に添って、-(CCW)LIMIT側へ取り付けて下さい。
- $\overline{\text{XORG}}$信号用センサ

STEPPING MOTOR使用時

次に示す様に、MOTORの回転軸に取り付けて下さい。



SERVO MOTOR使用時

SERVO DRIVERのエンコーダZ相(C相)出力信号 +Z,-ZをC-874v1の+XZORG,-XZORGへ接続して下さい。詳しくは、１４章を参照下さい。

エンコーダZ相(Cφ)出力のPULSE幅は、10μs以上として御使用ください。

(3) ORG-11,12

LIMITセンサ以外必要ありません。これらの型式はXCCWLM信号を原点信号として使用します。

ただし$\overline{\text{XORG}}$信号も有効状態ですので、NOT ACTIVEを保証しておいて下さい。

7-12.検出条件

(1) ORG-0,1,2,3,11,12型式の場合、最高SPEEDにてORGセンサ通過時、$\overline{\text{XORG}}$信号は1ms以上検出される事。
ORG-4,5,10型式の場合、最高SPEEDにてNORGセンサ通過時、$\overline{\text{XNORG}}$信号は1ms以上検出される事。

(2) ORG-4,5型式の場合、ａ点，ｂ点間及びａ点，ｃ点間の距離は、PULSE数にしてNパルス以上必要です。

＊N＝0.005×CSPD　　(例) CSPD＝5kHzの時　　N＝0.005×5,000＝25

但しCSPDの単位はHzとし、　　より25パルス以上となります。

Nの最低値は1とします。　　実際には余裕を取って下さい。

(3) $\overline{\text{XORG}}$,$\overline{\text{XNORG}}$の各信号は、チャタリングを除去された信号である事。(フォトセンサ使用の場合、問題はありません。)

(4) 各工程図で示されるａ点と+(CW)LIMITの距離は減速停止するのに充分である事。

(5) ORG-10型式で示されるａ点とｂ点の距離は減速停止するのに充分である事。

(6) ORG-11,12型式の場合、ａ点とメカのCCW方向限界までは、減速停止するのに充分である事。

> ⚠ **注意**
>
> 減速停止する前に、メカの限界点へぶつかり機械や加工品などを破損させる恐れがあります。
>
> RATE,HSPD等を変更した場合停止点が変化します。

7-13.その他の機能

応用機能として以下の付加機能が用意されています。

1. センサ配置を+(CW)側で使用する場合のORIGIN DRIVE方向切り替え機能
2. ハンチングによる誤動作対策用としてのMARGIN TIME機能
3. JOG DRIVE工程時のSENSOR TYPE選択機能
4. ORIGIN SENSORが検出出来なかった場合のERROR検出機能
5. 原点検出完了時と同時に$\overline{\text{XDRST}}$信号を出力する機能
6. STEPPING MOTOR DRIVERの励磁出力信号($\overline{\text{XPO}}$)と$\overline{\text{XORG}}$信号をANDする機能

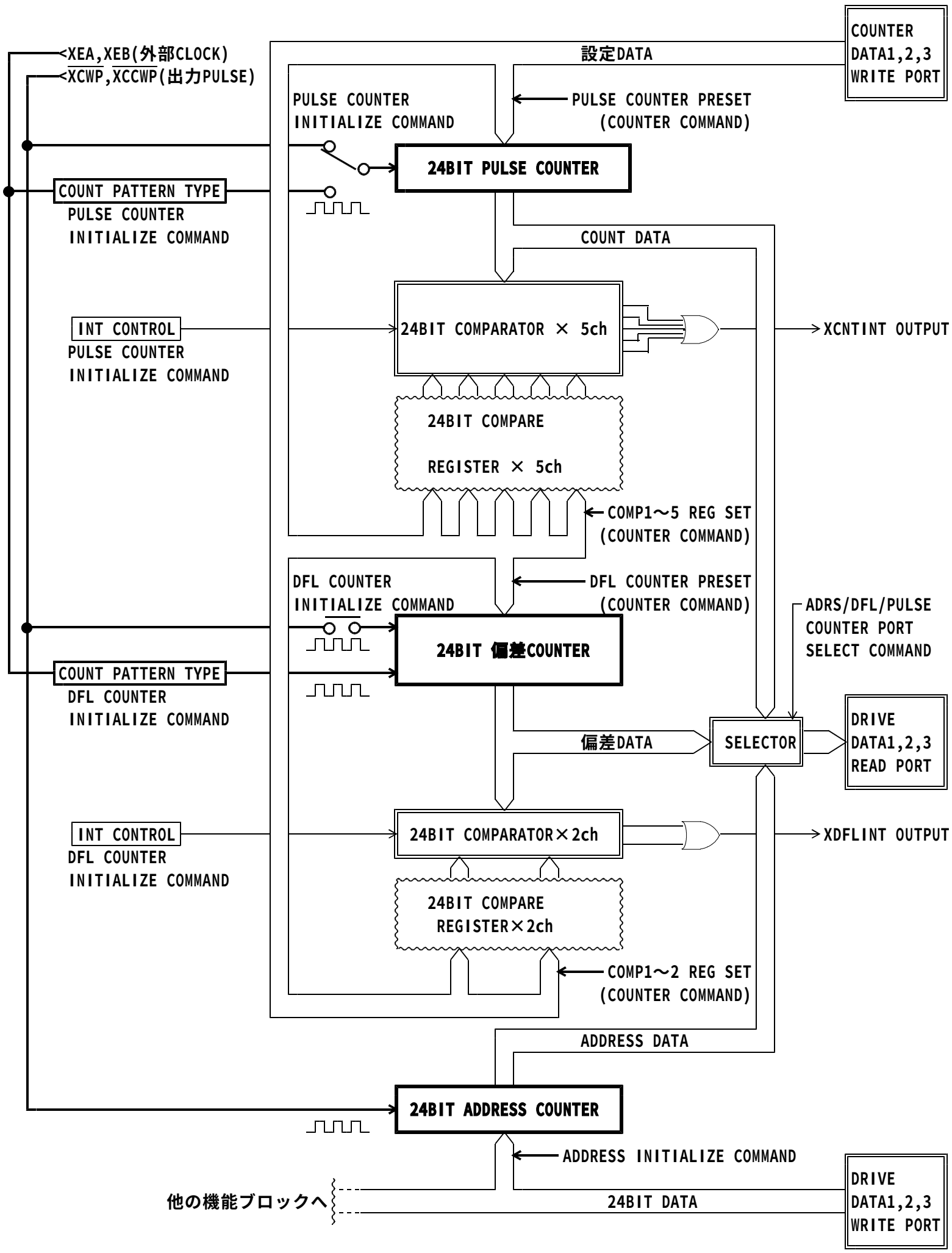
これらについての詳細は、取扱説明書〔応用機能編〕を参照下さい。

8．COUNTER機能詳細

以下に説明してある事柄はX軸についてのものですが、Y軸,Z軸,A軸についても同様です。

8-1.機能構成図

MCC05v2は、３個の機能の異なる24BIT HARD COUNTERを内蔵しています。
これらの、機能ブロック図を示します。



8-2.ADDRESS COUNTER機能

(1) ADDRESS COUNTERによりMCC05ｖ2出力PULSEの絶対ADDRESSをカウントでき、現在位置を管理出来ます。

(2) COUNT DATAは、DRIVE DATA1,2,3 PORTより常時読み出す事が出来ます。(ADDRESS COUNTER PORTが選択されている場合。) 又、ADDRESS READ COMMANDによっても読み出す事が可能です。
DATAの保証範囲は+8,388,607～-8,388,607 PULSE AREAです。

(3) COUNTER値はRESET時0にクリアされます。
ADDRESS INITIALIZE COMMANDにより、任意の値に設定する事も可能です。

8-3.PULSE COUNTER機能

(1) PULSE COUNT機能

a. PULSE COUNTERによりMCC05ｖ2の出力PULSE、又は外部入力クロックのカウントを行う事が可能です。

b. COUNT DATAは、DRIVE DATA1,2,3 PORTより常時読み出す事が出来ます。(PULSE COUNTER PORTが選択されている場合。) DATAの保証範囲は+8,388,607～-8,388,607 PULSE AREAで、
±8,388,608でオーバフローとなります。オーバフローになるとSTATUS3 PORT内OVF BIT＝1となります。

c. COUNTER値はRESET時0にクリアされます。
COUNTER COMMANDのPULSE COUNTER PRESET COMMANDにより、任意の値に設定する事も可能です。

d. 外部クロックを入力させる場合は、入力クロックとして90˚位相差信号、CW,CCW独立クロックのいずれかを使用出来、90˚位相差信号選択時は更にCOUNTの逓倍設定を行う事も可能です。
上述の入力クロックの選択,逓倍選択は、全てPULSE COUNTER INITIALIZE COMMANDにて行います。
RESET時は、入力クロックとしてMCC05ｖ2の出力PULSEが選択されます。

(2) PULSE COUNT COMPARE機能

a. PULSE COUNTERには、５個のCOMPARE REGISTERとCOMPARATORが接続されており、これらにより任意のCOUNT値を検出する事が出来ます。

b. COUNTERとREGISTERの一致検出は、STATUSと割り込み要求信号のいずれかにより行います。
STATUSと割り込み要求信号は、スルーモード(COMPARATORの検出状態をそのまま出力する)とラッチモード(検出状態を保持する）の選択が可能です。
ラッチモードの時、STATUSと割り込み要求信号は、STATUS3 PORTをREADする事によりRESETされますが、条件が成立している間(COUNTERとREGISTERの一致中)でもRESETされるモードとRESETされないモードがあり選択出来ます。 詳細は、8-5.COMPARATOR機能詳細を参照下さい。
割り込み要求信号(CNTINT)は、５個のCOMPARATORのOR出力となっており、出力の許可／禁止を各COMPARATOR毎に指定することが可能です。

c. COMPARATORの一致によりPULSE出力を停止させる事も可能で即時停止又は、減速停止の選択が可能です。
当機能によりPULSE出力を即時停止した場合、FSEND BIT＝1となり、減速停止した場合、
SSEND BIT＝1となります。

d. PULSE COUNT COMPARE機能のCONTROLは全てPULSE COUNTER INITIALIZE COMMANDによって行います。
COMPARE REGISTERへのDATAの設定はCOUNTER PORTに対して行います。COUNTER PORTはDRIVE PORTと完全に独立しておりますのでCOMPARE DATAの書き替えは常時可能です。

e. COMPARE REGISTER1の特殊機能
COMPARE REGISTER1には、他のCOMPARE REGISTERには無い特別な機能が割り当てられています。
COMPARE REGISTER1の一致により下記の機能を自動的に行うことが出来ます。
当機能のCONTROLも全てPULSE COUNTER INITIALIZE COMMANDによって行います。

- オートクリア機能
  COMPARE REGISTER1の一致と同時にPULSE COUNTERの値を0クリアします。

- リロード機能
  COMPARE REGISTER1の一致と同時にCOUNTER DATA1,2,3 PORTに書き込まれているDATAを
  COMPARE REGISTER1に再設定します。

8-4.偏差COUNTER機能

(1) 偏差COUNT機能

a. 偏差COUNTERによりMCC05v2の出力PULSEと外部入力クロックとの偏差のカウント、あるいは外部入力クロックのみのカウントを行う事が可能です。

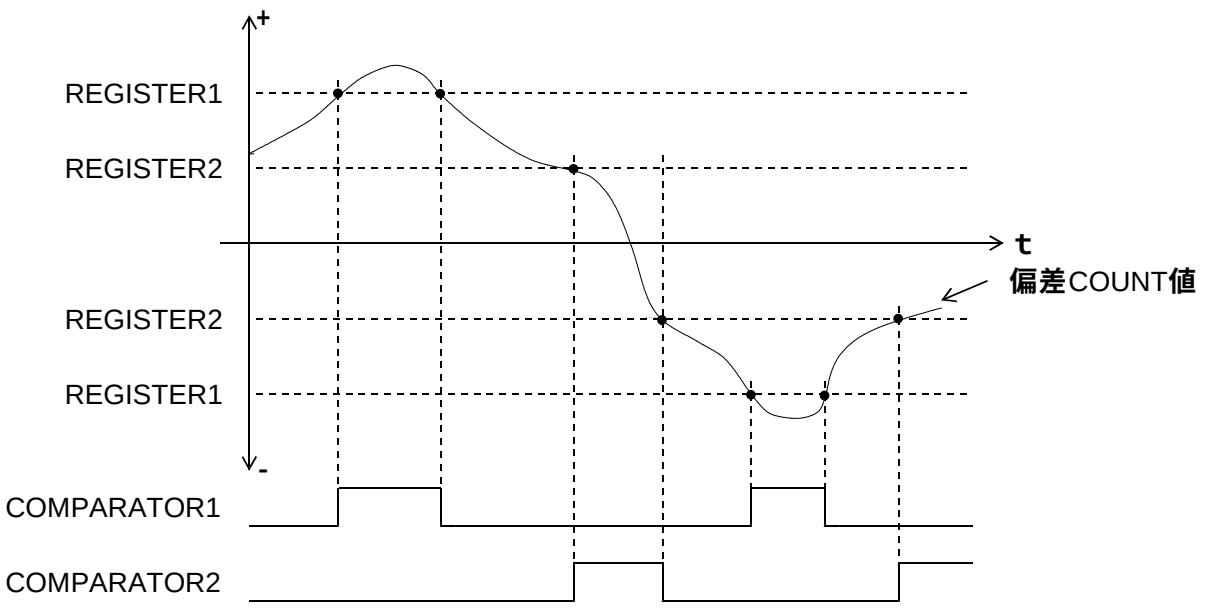
b. COUNT DATAは、DRIVE DATA1,2,3 PORTより常時読み出す事が出来ます。(DFL COUNTER PORTが選択されている場合。) DATAの保証範囲は+8,388,607～-8,388,607 PULSE AREAです。

c. COUNTER値はRESET時0にクリアされます。
COUNTER COMMANDの偏差COUNTER PRESET COMMANDにより任意の値に設定する事も可能です。

d. 外部クロックとしては、90°位相差信号、CW,CCW独立クロックのいずれかを使用出来、90°位相差信号選択時は、更にCOUNTの逓倍設定を行う事も可能です。上述の入力クロックの選択,逓倍選択は、全てDFL COUNTER INITIALIZE COMMANDにて行います。
RESET時は、90°位相差信号の１逓倍が選択され、偏差カウンタとして動作します。

(2) 偏差COUNT COMPARE機能

a. 偏差COUNTERには、２個のCOMPARE REGISTERとCOMPARATORが接続されており、COUNT値は絶対値としてこれら２個のREGISTERと常時比較されています。
(PULSE COUNTERのCOMPARE REGISTERとは、異なるものです。)
COMPARATOR1は、COUNTの絶対値≧REGISTER1(偏差過大)を、
COMPARATOR2は、COUNTの絶対値≦REGISTER2(位置決め完了)を検出する事が可能です。



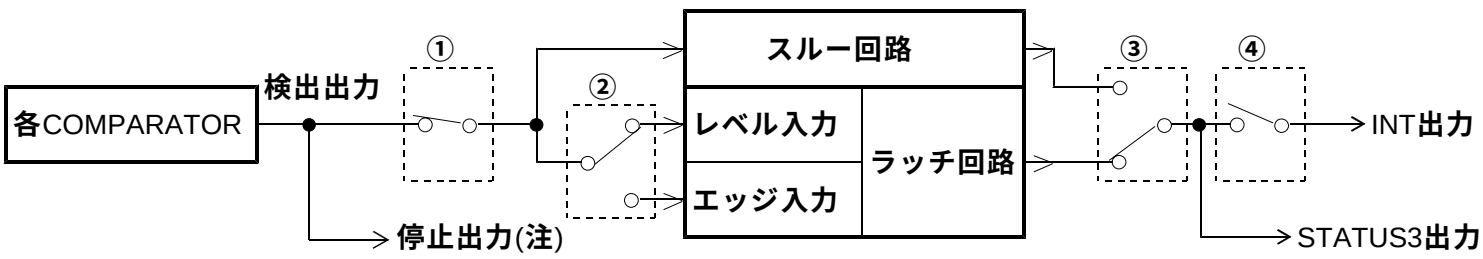
b. 前記各々の検出は、STATUSと割り込み要求信号のいずれかにより行います。STATUSと割り込み要求信号は、スルーモード(COMPARATORの検出状態をそのまま出力する)とラッチモード(検出状態を保持する）の選択が可能です。
ラッチモードの時、STATUSと割り込み要求信号は、STATUS3 PORTをREADする事によりRESETされますが、条件が成立している間(COUNTER≧REGISTER1又は、COUNTER≦REGISTER2)でもRESETされるモードとRESETされないモードがあり選択出来ます。 詳細は次項、8-5.COMPARATOR機能詳細を参照下さい。
割り込み要求信号(XDFLINT)は、２個のCOMPARATORのOR出力となっており、出力の許可／禁止を各COMPARATOR毎に指定することが可能です。

c. COUNTER≧REGISTER1又は、COUNTER≦REGISTER2によりPULSE出力を停止させる事も可能で、即時停止又は、減速停止の選択が可能です。当機能によりPULSE出力を即時停止した場合、FSEND BIT＝1となり、減速停止した場合、SSEND BIT＝1となります。

d. 偏差COUNT COMPARE機能のCONTROLは、DFL COUNTER INITIALIZE COMMANDによって行います。
COMPARE REGISTERへのDATAの設定はCOUNTER PORTに対して行います。COUNTER PORTはDRIVE PORTと完全に独立しておりますのでCOMPARE DATAの書き替えは常時可能です。

8-5.COMPARATOR機能詳細

PULSE COUNTER用の５個のCOMPARATORと偏差COUNTER用の２個のCOMPARATOR
の条件検出出力は以下に示すような機能回路が接続されており、USER仕様に合わせて制御が可能に
なっています。



①INT MASK回路
COMPARATORの出力をその出口でマスクする回路です。
PULSE/DFLの各COMPARATOR毎に、マスク設定を行う事が可能です。
当回路のON/OFFは、INT MASK COMMANDで行います。このCOMMANDは、特殊COMMANDに割り付けられておりリアルタイムで、きめ細かい制御が可能です。

②LATCH TYPE切り替え回路
COMPARATORの検出をラッチ出力で使用する場合の、ラッチトリガ・タイプを選択します。
５個のPULSE COUNTER COMPARATORのタイプ選択は共通のものとなります。同様に２個の
DFL COUNTER COMPARATORのタイプ選択も共通です。ただしPULSE側とDFL側は別設定とする事が
出来ます。

トリガ・タイプによりラッチ出力をRESETする条件が次の様に異なります。
・レベルラッチを選択した場合
COMPARATORの検出出力が<u>発生していない時</u>に、STATUS3 PORTをREAD後RESETされます。
(初期状態)

・エッジラッチを選択した場合
STATUS3 PORTをREAD後、<u>必ず</u>RESETされます。
当回路の切り替えは、PULSE又はDFL COUNTER INITIALIZE COMMANDで行います。

③INT OUTPUT TYPE切り替え回路
COMPARATORの検出をそのまま(スルー)出力するか、ラッチされたものを出力するかを選択します。
５個又は２個のPULSE COUNTER COMPARATORのタイプ選択は共通のものとなります。同様に２個の
DFL COUNTER COMPARATORのタイプ選択も共通です。ただしPULSE側とDFL側は別設定とする事が
出来ます。 当回路の切り替えは、PULSE又はDFL COUNTER INITIALIZE COMMANDで行います。
(初期設定はラッチです。)
検出をスルー出力とした場合、INT出力中にCOUNTER COMMANDを実行すると50ns間出力がOFFに
なります。

④INT出力許可回路
③までの回路を経由した信号は、無条件でSTATUS3 PORTにて確認出来ます。当回路はこの信号をそのまま
割り込み端子へ出力するかどうかを選択します。
PULSE/DFLの各COMPARATOR毎に、INT出力の可否設定を行う事が可能です。
当回路の切り替えは、PULSE又はDFL COUNTER INITIALIZE COMMANDで行います。

以上の様に「①INT MASK回路」を除く、設定は全て各COUNTER INITIALIZE COMMANDで行う為、
PULSE出力動作以前に予め行っておく必要があります。

(注)COMPARATORによるPULSE出力の停止機能については、INT出力/STATUSと異なり上記に説明された
機能回路を経由せず直接PULSE停止を行います。

以下に当機能に関連する参考ページを示します。
PULSE COUNTER INITIALIZE COMMAND ---------- ５２ページ
DFL COUNTER INITIALIZE COMMAND ---------- ５８ページ
INT MASK COMMAND ---------- １０４ページ
各々の信号タイミング ---------- １３５，１３６ページ

9．PULSE COUNTER／偏差COUNTER COMMAND説明

各PULSE/偏差 COUNTER COMMANDの実行は、実行させる軸のPORT(4-1.参照)に対して行って下さい。

9-1.COMMAND表

HEX CODEは×を全て0とした場合

$D^7D^6D^5D^4D^3D^2D^1D^0$	HEX C0D	COMMAND NAME	実行時間
X X X X 0 0 0 0	0 0	PULSE COUNTER PRESET	MAX200ns
X X X X 0 0 0 1	0 1	PULSE COUNTER COMPARE REGISTER1 SET	MAX200ns
X X X X 0 0 1 0	0 2	PULSE COUNTER COMPARE REGISTER2 SET	MAX200ns
X X X X 0 0 1 1	0 3	PULSE COUNTER COMPARE REGISTER3 SET	MAX200ns
X X X X 0 1 0 0	0 4	PULSE COUNTER COMPARE REGISTER4 SET	MAX200ns
X X X X 0 1 0 1	0 5	PULSE COUNTER COMPARE REGISTER5 SET	MAX200ns
X X X X 0 1 1 0	0 6	偏差COUNTER PRESET	MAX200ns
X X X X 0 1 1 1	0 7	偏差COUNTER COMPARE REGISTER1 SET	MAX200ns
X X X X 1 0 0 0	0 8	偏差COUNTER COMPARE REGISTER2 SET	MAX200ns

9-2.PULSE COUNTER PRESET COMMAND

COMMAND …… 00H

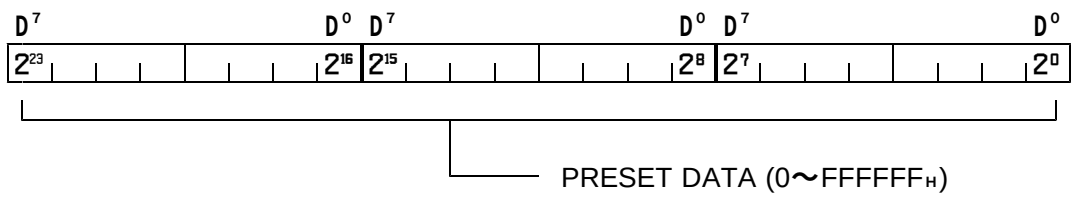
機能： PULSE COUNTERのCOUNT値を指定された値にINITIALIZEします。

実行シーケンス

(注) COUNTER DATA1 PORT WRITE
COUNTER DATA2 PORT WRITE
COUNTER DATA3 PORT WRITE
（順不同で良い）
COUNTER COMMAND 00H WRITE

COUNTER DATA1,2,3 PORTにPRESET DATAを指定します。

COUNTER DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



PRESET DATAが負数の場合、2の補数表現とします。
RESET時は0となります。

・PRESET DATAの設定例

PRESET DATA(10進表現)	DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT
+8,388,607	7FH	FFH	FFH
+10	00H	00H	0AH
±0	00H	00H	00H
-10	FFH	FFH	F6H
-8,388,607	80H	00H	01H

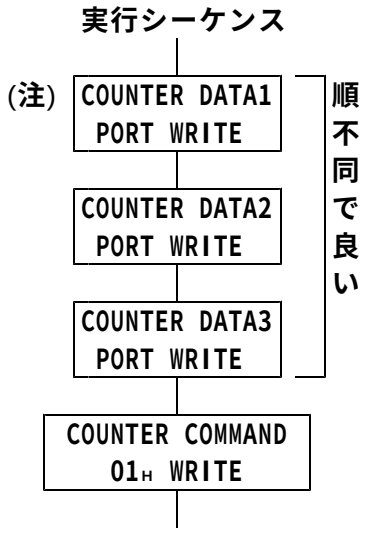
(注)当章で説明される、DATA及びCOMMAND PORTはCOUNTER専用のPORTであり６章のDRIVE PORTとはPORT ADDRESSが異なりますので御注意下さい。PORT ADDRESSについては、4-1.項を参照下さい。

9-3.PULSE COUNTER COMPARE REGISTER1 SET COMMAND

COMMAND …… 01H

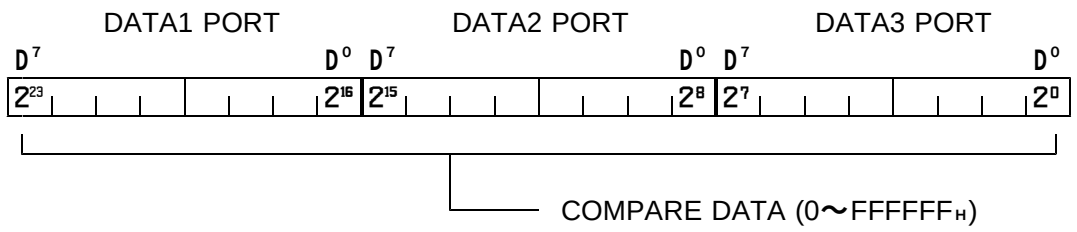
機能： COMPARE REGISTER1 **に指定された値を**SET**します。**

実行シーケンス



COUNTER DATA1,2,3 PORT**に**COMPARE DATA**を指定します。**

COUNTER DATA1,2,3 PORT**の内容は以下の通りです。**



COMPARE DATA**が負数の場合、**2**の補数表現とします。**
RESET**時は**800000H**となります。**

(注)当章で説明される、DATA**及び**COMMAND PORT**は**COUNTER**専用の**PORT**であり６章の**DRIVE PORT**とは**
PORT ADDRESS**が異なりますので御注意下さい。**PORT ADDRESS**については、**4-1.**項を参照下さい。

9-4.PULSE COUNTER COMPARE REGISTER2 SET COMMAND

COMMAND …… 02H

機能： COMPARE REGISTER2 **に指定された値を**SET**します。**

実行シーケンス等は、COMPARE REGISTER1 SET COMMAND**と同等です。**

9-5.PULSE COUNTER COMPARE REGISTER3 SET COMMAND

COMMAND …… 03H

機能： COMPARE REGISTER3 **に指定された値を**SET**します。**

実行シーケンス等は、COMPARE REGISTER1 SET COMMAND**と同等です。**

9-6.PULSE COUNTER COMPARE REGISTER4 SET COMMAND

COMMAND …… 04H

機能： COMPARE REGISTER4 **に指定された値を**SET**します。**

実行シーケンス等は、COMPARE REGISTER1 SET COMMAND**と同等です。**

9-7.PULSE COUNTER COMPARE REGISTER5 SET COMMAND

COMMAND …… 05H

機能： COMPARE REGISTER5 **に指定された値を**SET**します。**

実行シーケンス等は、COMPARE REGISTER1 SET COMMAND**と同等です。**

9-8.偏差COUNTER PRESET COMMAND

COMMAND …… 06H

機能： **偏差**COUNTER**の**COUNT**値を指定された値にします。**

実行シーケンス等は、PULSE COUNTER PRESET COMMAND**と同等です。**
RESET**時は**0**となります。**

9-9.偏差COUNTER COMPARE REGISTER1 SET COMMAND

COMMAND …… 07H

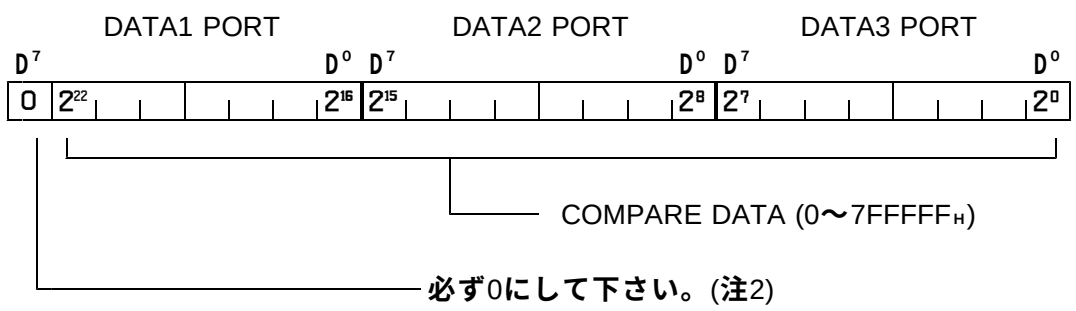
機能： 偏差COUNTER COMPARE REGISTER1に指定された値を絶対値でSETします。

実行シーケンス

(注1) COUNTER DATA1 PORT WRITE
COUNTER DATA2 PORT WRITE
COUNTER DATA3 PORT WRITE
順不同で良い
COUNTER COMMAND 07H WRITE

COUNTER DATA1,2,3 PORTにCOMPARE DATAを指定します。

COUNTER DATA1,2,3 PORTの内容は以下の通りです。



RESET時は0となります。

(注1)当章で説明される、DATA及びCOMMAND PORTはCOUNTER専用のPORTであり６章のDRIVE PORTとはPORT ADDRESSが異なりますので御注意下さい。
PORT ADDRESSについては、4-1.項を参照下さい。
(注2)応用機能である符号付き検出を選択している場合は、2^{23}BITになります。

9-10.偏差COUNTER COMPARE REGISTER2 SET COMMAND

COMMAND …… 08H

機能： 偏差COUNTER COMPARE REGISTER2に指定された値を絶対値でSETします。

実行シーケンス等は、偏差COUNTER COMPARE REGISTER1 SET COMMANDと同等です。

１０．初期仕様一覧表

POWER ON/RESET時の各軸の初期仕様は、下表の通りです。
各仕様に対して変更が必要な場合のみ、対応COMMANDを使用して仕様変更を行って下さい。
尚、SPEED関係の仕様は、基板上のジャンパJP1X(X軸),JP1Y(Y軸),JP1Z(Z軸),JP1A(A軸)により2つのTYPE
に切り替える事が出来ます。出荷時はジャンパ状態です。

DATA名称又は仕様	初期仕様		対応COMMAND
	ジャンパ有り(注)	ジャンパ無し	
URATE(RATE DATA TABLE No.)	No.9(100ms/1000Hz)	No.12(30ms/1000Hz)	RATE SET
DRATE(RATE DATA TABLE No.)	No.9(100ms/1000Hz)	No.12(30ms/1000Hz)	
LSPD	300Hz	800Hz	LSPD SET
HSPD	3000Hz	10000Hz	HSPD SET
CSPD	300Hz	800Hz	CSPD SET
SRATE(RATE DATA TABLE No.)	No.9(100ms/1000Hz)	No.12(30ms/1000Hz)	SRATE SET
SLSPD	300Hz	800Hz	SLSPD SET
SHSPD	3000Hz	10000Hz	SHSPD SET
DRIVE TYPE	L-TYPE		SPEC INITIALIZE1
LIMIT STOP TYPE	即時停止		
MOTOR TYPE	STEPPING		
RDYINT発生パターン	PULSE出力を伴うCOMMAND終了時のみ発生		
PULSE COUNTERの動作ｸﾛｯｸ	MCC05ｖ2出力PULSE		PULSE COUNTER INITIALIZE
CNTINT発生パターン	いかなる場合も発生せず(COMP1～5全て)		
PLS COMP1～5 STOP ENABLE	停止させない		
オートクリア機能	行わない		
リロード機能	行わない		
PLS COMP STOP TYPE	即時停止		
CNTINT OUTPUT TYPE	各COMPARATORの一致状態をラッチして出力		
CNTINT LATCH TRIGGER TYPE	レベルラッチ		
偏差COUNTERの動作クロック	MCC05ｖ2出力PULSEと外部CLOCKとの偏差		DFL COUNTER INITIALIZE
偏差COUNTERのCOUNT PATTERN TYPE	90°位相差CLOCK、1逓倍		
DFLINT発生パターン	いかなる場合も発生せず		
DFL COMP1,2 STOP ENABLE	停止させない		
DFL COMP STOP TYPE	即時停止		
DFLINT OUTPUT TYPE	各COMPARATORの検出状態をラッチして出力		
DFLINT LATCH TRIGGER TYPE	レベルラッチ		
COUNTER SELECT PORT	PULSE COUNTER		各PORT SELECT
現在ADDRESS(ADDRESS COUNTER)	0		ADDRESS INITIALIZE
OFFSET PULSE	0		OFFSET PULSE SET
LIMIT DELAY TIME	300ms		ORIGIN DELAY SET
SCAN DELAY TIME	50ms		
JOG DELAY TIME	20ms		
PULSE COUNTER値	0		PULSE COUNTER PRESET
PULSE COUNTER COMPARE REGISTER1～5	800000H		PULSE COUNTER COMPARE REGISTER1～5 SET
偏差COUNTER値	0		偏差COUNTER PRESET
偏差COUNTER COMPARE REGISTER1～2	0		偏差COUNTER COMPARE REGISTER1～2 SET

DATA名称又は仕様	初期仕様		対応COMMAND
	ジャンパ有り(注)	ジャンパ無し	
CENTER POSITION(X,Y)	(0,0)		CENTER POSITION SET
PASS POSITION(X,Y)	(0,0)		PASS POSITION SET
COMREG ENALBE	無 効		COMREG INITILIZE
COMREGINT ENABLE	発生しない		
COMREGINT COUNT	0		
OUTLINE POSITION PROPERTY	(POSITION No.0～No.FFFまで全て) 目的地		POSITION PROPERTY SET
OUTLINE POSITION ADDRESS(X,Y)	(POSITION No.0～No.FFFまで全て) (0,0)		POSITION SET1,2
OUTLINE OFFSET(X,Y)	(0,0)		OUTLINE OFFSET
OUTLINE θOFFSET	0		OUTLINE θOFFSET
OUTLINE θREFERENCE POSITION(X,Y)	(0,0)		θREFERENCE POSITION SET

(注)取扱説明書中の他の説明個所では、ジャンパ有りの場合の値を掲載しています。

１１．割り込み

C-874v1は、以下に示す割り込み要求信号の内いずれかが発生した場合、PCIバスマスタに対して、割り込み要求を行います。INTA#割込信号ﾋﾟﾝを使用しています。

11-1.COMMAND終了時の割り込み 及び 残り予約コマンド数通知割り込み要求信号

(XRDYINT/XCOMREGINT,YRDYINT/YCOMREGINT,ZRDYINT,ARDYINT)

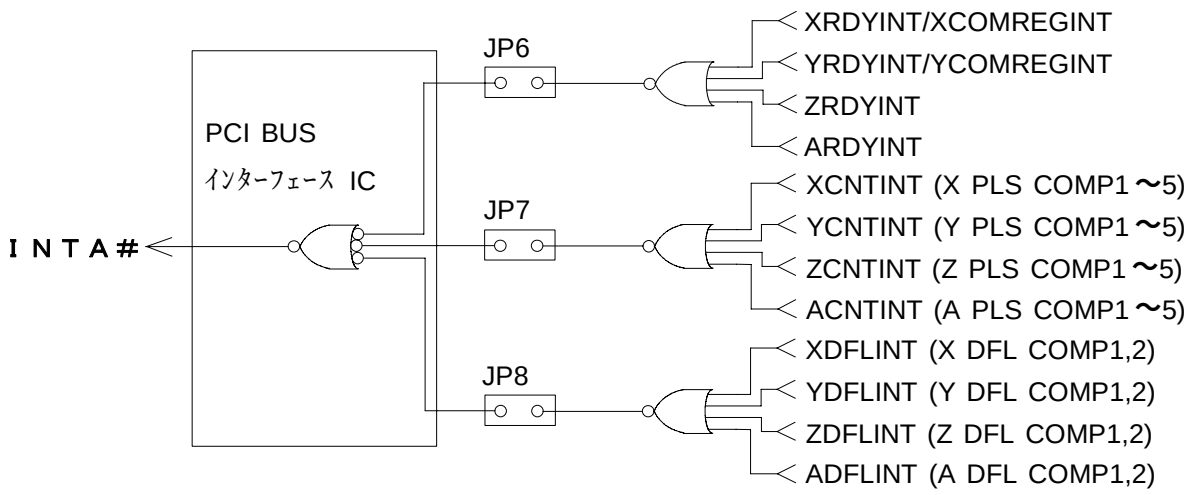
割り込み要求軸の判定は、各軸のSTATUS5 PORT及びSTATUS1 PORTにより行って下さい。

11-2.PULSE COUNTER及びDFL COUNTERからの割り込み要求信号

(XCNTINT,YCNTINT,ZCNTINT,ACNTINT,XDFLINT,YDFLINT,ZDFLINT,ADFLINT)

これらの割り込みは、X,Y,Z,A軸のORであり、又各軸の出力はCOMP1～COMP5,DFL COMP1～2のOR となっていますので、割り込み要求軸及びCOMPARE REGISTERの判定は、各軸のSTATUS3 PORTにより行って下さい。又これらの割り込みを使用する場合は、各INT信号がSTATUS3 PORTのREADで必ずRESETされるエッジラッチTYPEに設定しておく必要があります。8-5.を参照下さい。

11-3.割り込み回路構成



＊XRDYINT/XCOMREGINT～ARDYINTは各軸のSTATUS5 PORTに出力されています。　4-12.項を参照下さい。

11-4.割り込み使用上の注意

(1) 割り込み使用の際は、御手持ちのＰＣユーザーズマニュアル及び割り込みコントローラーの仕様を十分に確認して下さい。

(2) 割り込みを使用する場合は、使用する割り込み要求に応じて上図のJP6からJP8に付属品の短絡ｿｹｯﾄを挿入して下さい。出荷時は挿入されておらずこのままでは割り込みは使用できません。
基板上の位置は、15-2.基板形状と寸法を参照下さい。

(3) RDYINTはSPEC INITIALIZE1 COMMANDにより、COMREGINTはCOMREG INITIALIZE COMMANDにより、CNTINTはPULSE COUNTER INITIALIZE COMMANDにより、DFLINTはDFL COUNTER INITIALIZE COMMANDにより各々割り込み発生の許可／不許可を指定出来ます。
特にCNTINT,DFLINTでは、COMP1～COMP5,DFL COMP1,2毎に指定可能ですので、これらの割り込みを使用する場合に於いても未使用のCOMP No.は割り込み発生を不許可にして下さい。

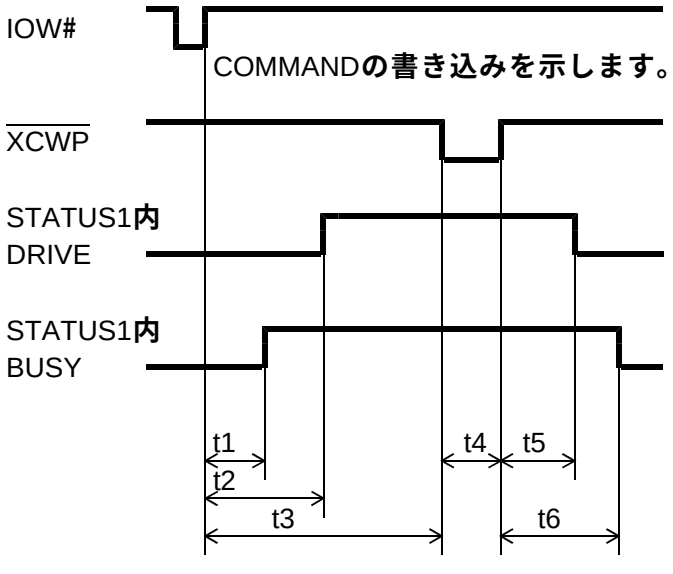
(4) RDYINTを多軸割り込みで使用する場合、割り込み処理ﾙｰﾁﾝにおいて下記に示す処理を行って下さい。
X軸,Y軸のCOMREGINTを使用する場合も同様です。
「各軸のSTATUS5 PORT BIT3(RDYINT)の状態を確認してｱｸﾃｨﾌﾞとなっている軸のみSTATUS1 PORTをREADしてその軸のRDYINTを解除して下さい。」
STATUS5 PORT BIT3(RDYINT)がｱｸﾃｨﾌﾞでない時にこの軸のSTATUS1 PORTをREADするとREADするﾀｲﾐﾝｸﾞによっては、その軸のRDYINTが発生しなくなる場合が生じます。

１２．タイミング

以下のﾀｲﾐﾝｸﾞで示すIOW#及びIOR#は、12-22.BUS TIMINGで示す(IOW#)及び(IOR#)です。
又、[ ]付きの数値は、応用機能であるSOFT LIMIT機能を有効にしている場合のものです。
[ ]数値の無いものは、SOFT LIMIT機能の有無で変化しません。

12-1.JOG DRIVE TIMING

例)STEPPING MOTORを対象とした場合の+(CW)方向DRIVE時

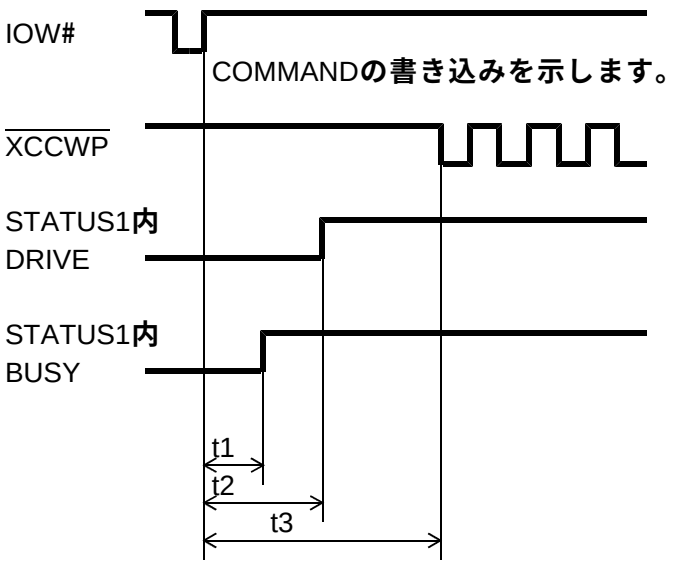


【X軸,Y軸】
t1＜150ns
t2＜59μs[67μs]
t3＜61μs[69μs]
t4　100μs
t5＜23μs[31μs]
t6＜50μs[58μs]

【Z軸,A軸】
t1＜150ns
t2＜34μs[42μs]
t3＜36μs[44μs]
t4　100μs
t5＜23μs[31μs]
t6＜35μs[43μs]

12-2.SCAN/S-RATE SCAN DRIVE TIMING

例)STEPPING MOTORを対象とした場合の-(CCW)方向DRIVE時



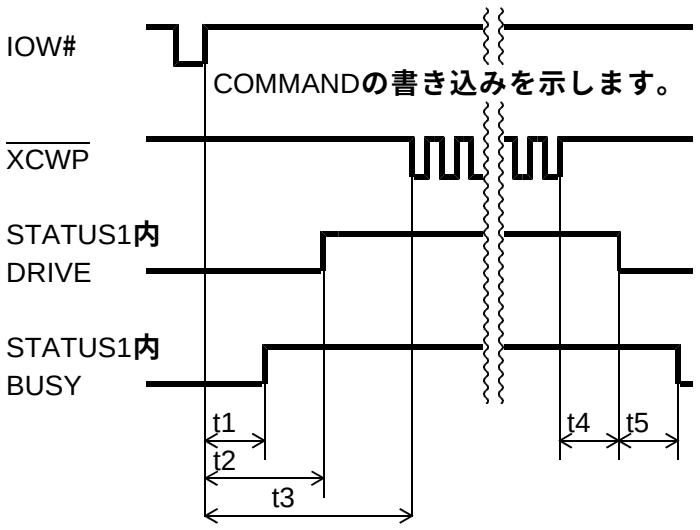
【X軸,Y軸】
t1＜150ns
t2＜68μs[100μs注]
t3＜88μs[110μs注]

【Z軸,A軸】
t1＜150ns
t2＜43μs[75μs注]
t3＜63μs[95μs注]

(注)URATE≠DRATE時は、1.3ms

12-3.INDEX DRIVE,S-RATE INDEX DRIVE TIMING

例)STEPPING MOTORを対象とした場合の+(CW)方向DRIVE時



【X軸,Y軸】

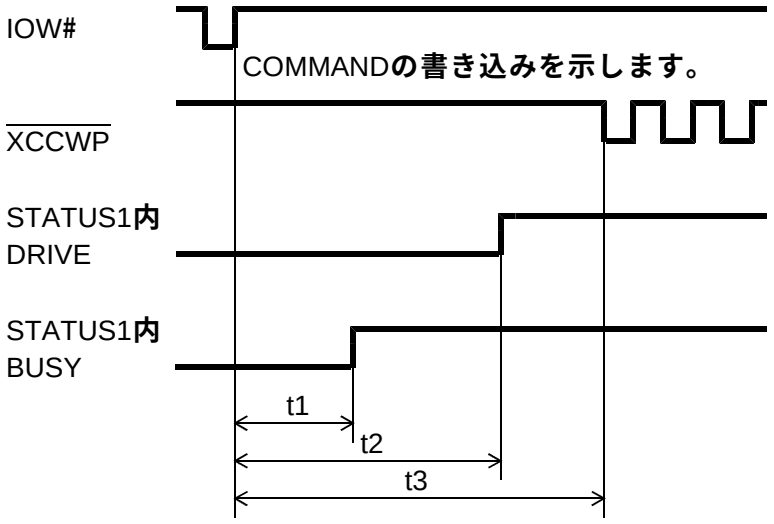
URATE＝DRATE設定時	URATE≠DRATE設定時
t1＜150ns	t1＜150ns
t2＜96μs[104μs]	t2＜1.4ms(L-TYPE時)
	655μs(M-TYPE時)
	425μs(H-TYPE時)
t3＜118μs[126μs]	t3　t2＋22μs
t4＜35μs[44μs]	t4＜35μs[44μs]
t5＜35μs	t5＜33μs

【Z軸,A軸】

URATE＝DRATE設定時	URATE≠DRATE設定時
t1＜150ns	t1＜150ns
t2＜71μs[79μs]	t2＜1.3ms(L-TYPE時)
	630μs(M-TYPE時)
	400μs(H-TYPE時)
t3＜93μs[101μs]	t3　t2＋22μs
t4＜35μs[44μs]	t4＜35μs[44μs]
t5＜20μs	t5＜18μs

12-4.ORIGIN DRIVE TIMING

例1)ABSOLUTE INDEX DRIVE(原点近傍ADDRESSまでのRETURN DRIVE)なしの場合の-(CCW)方向DRIVE時



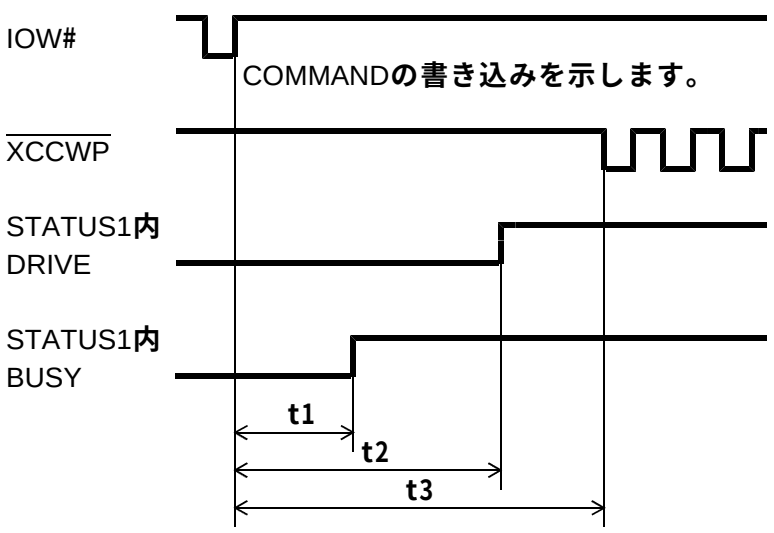
【X軸,Y軸】

t1＜150ns
t2＜95μs
t3＜107μs

【Z軸,A軸】

t1＜150ns
t2＜70μs
t3＜82μs

例2)ABSOLUTE INDEX DRIVE(原点近傍ADDRESSまでのRETURN DRIVE)ありの場合の-(CCW)方向DRIVE時



【X軸,Y軸】

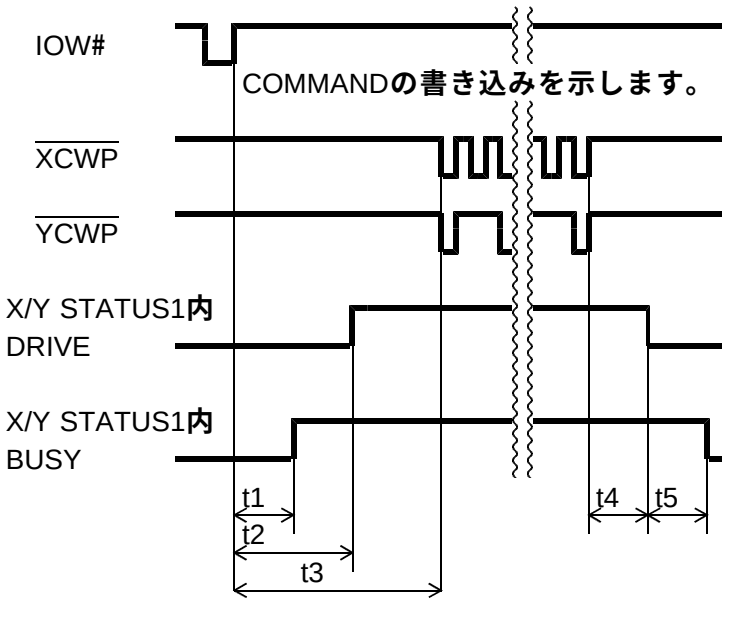
URATE＝DRATE設定時	URATE≠DRATE設定時
t1＜150ns	t1＜150ns
t2＜96μs	t2＜1.4ms (L-TYPE時)
	655μs(M-TYPE時)
	425μs(H-TYPE時)
t3＜118μs	t3　t2＋22μs

【Z軸,A軸】

URATE＝DRATE設定時	URATE≠DRATE設定時
t1＜150ns	t1＜150ns
t2＜71μs	t2＜1.3ms (L-TYPE時)
	630μs(M-TYPE時)
	400μs(H-TYPE時)
t3＜93μs	t3　t2＋22μs

12-5.直線補間DRIVE,S-RATE直線補間DRIVE TIMING(X軸,Y軸のみ)

例)STEPPING MOTORを対象とした場合で両軸ともに+(CW)方向のDRIVE時(X軸を主軸とします)



【X軸,Y軸】

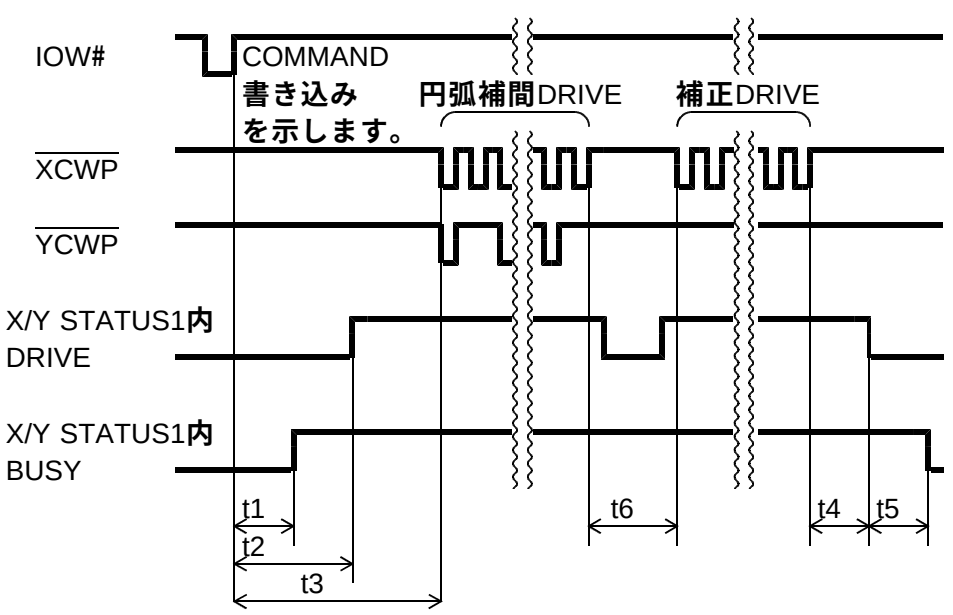
X軸のRATE設定：URATE＝DRATE(注1)
- t1＜150ns
- t2＜128μs [158μs]
- t3＜150μs [180μs]
- t4＜35μs [44μs]
- t5＜70μs [100μs]

X軸のRATE設定：URATE≠DRATE時(注1)
- t1＜150ns
- t2＜1.4ms(L-TYPE時) [1.4ms]
  690μs(M-TYPE時)[720μs]
  460μs(H-TYPE時)[490μs]
- t3＜t2+22μs
- t4＜35μs [44μs]
- t5＜70μs [100μs]

(注1)STRAIGHT CP DRIVE,S-RATE STRAIGHT CP DRIVEはX軸のRATE設定で動作します。
よってX軸のRATE設定がURATE＝DRATE／URATE≠DRATEでﾀｲﾐﾝｸﾞが変わります。
Y軸のRATE設定は関係ありません。

12-6.中心点円弧補間DRIVE,S-RATE中心点円弧補間DRIVE TIMING(X軸,Y軸のみ)

例)STEPPING MOTORを対象とした場合で円弧の円周上に目的地が無いため補正DRIVEを行う
中心点円弧補間DRIVE。円弧中心点、目的地によりX/YのPULSE出力方向は変化します。



【X軸,Y軸】

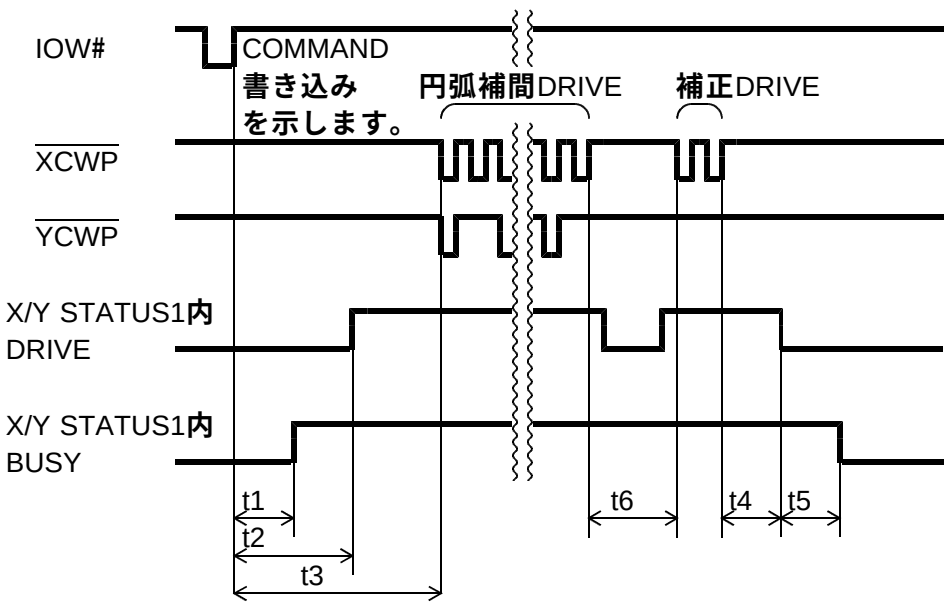
X軸のRATE設定：URATE＝DRATE(注1)
- t1＜150ns
- t2＜478μs [572μs]
- t3＜500μs [594μs]
- t4＜35μs [44μs] (注2)
- t5＜70μs [100μs]
- t6＜190μs

X軸のRATE設定：URATE≠DRATE時(注1)
- t1＜150ns
- t2＜1.8ms(L-TYPE時) [1.9ms]
  1.1ms(M-TYPE時)[1.2ms]
  807μs(H-TYPE時)[1.0ms]
- t3＜t2+22μs
- t4＜35μs [44μs] (注2)
- t5＜70μs [100μs]
- t6＜1.7ms(L-TYPE時)
  943μs(M-TYPE時)
  713μs(H-TYPE時)

(注1)CIRCULAR1 CP DRIVE,S-RATE CIRCULAR1 CP DRIVEはX軸のRATE設定で動作します。
よってX軸のRATE設定がURATE＝DRATE／URATE≠DRATEでﾀｲﾐﾝｸﾞが変わります。
Y軸のRATE設定は関係ありません。
(注2)補正DRIVEが無い場合、t4は円弧補間DRIVEの終了PULSEからのﾀｲﾐﾝｸﾞとなります。

12-7.通過点円弧補間DRIVE,S-RATE通過点円弧補間DRIVE, 通過点真円補間DRIVE,S-RATE通過点真円補間DRIVE TIMING (X軸,Y軸のみ)

例)STEPPING MOTORを対象とした場合の通過点円弧、通過点真円補間DRIVE。
通過点、目的地によりX/YのPULSE出力方向は変化します。



【X軸,Y軸】

X軸のRATE設定：URATE＝DRATE(注1)
- t1＜150ns
- t2＜1.0ms [1.1ms]
- t3＜t2+22μs
- t4＜35μs [44μs]
- t5＜70μs [100μs]

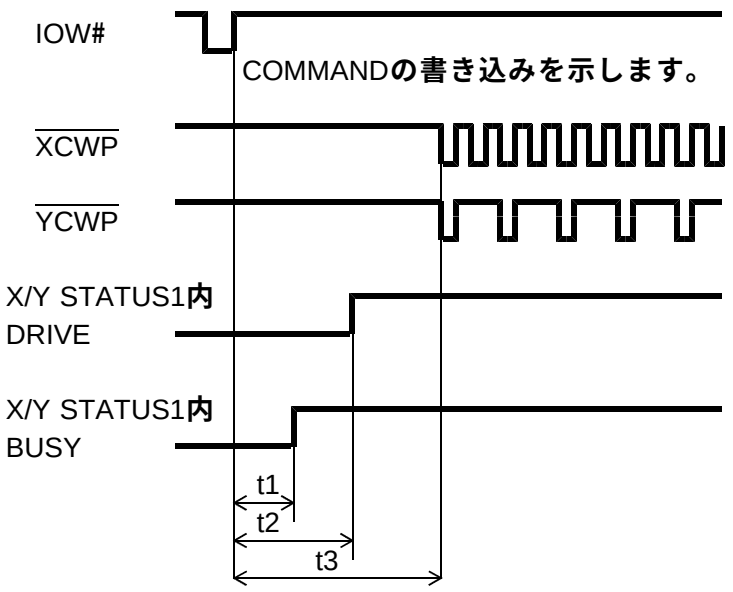
X軸のRATE設定：URATE≠DRATE時(注1)
- t1＜150ns
- t2＜2.3ms(L-TYPE時) [2.4ms]
  1.6ms(M-TYPE時)[1.7ms]
  1.4ms(H-TYPE時)[1.5ms]
- t3＜t2+22μs
- t4＜35μs [44μs]
- t5＜70μs [100μs]

(注1)CIRCULAR2 CP DRIVE,S-RATE CIRCULAR2 CP DRIVE,CIRCULAR3 CP DRIVE,
S-RATE CIRCULAR3 CP DRIVEはX軸のRATE設定で動作します。
よってX軸のRATE設定がURATE＝DRATE／URATE≠DRATEでﾀｲﾐﾝｸﾞが変わります。
Y軸のRATE設定は関係ありません。

(注2)通過点円弧補間DRIVE,S-RATE通過点円弧補間DRIVEでは最大2PULSEの補正DRIVEを行う事があります。
補正DRIVEが無い場合、t4は円弧補間DRIVEの終了PULSEからのﾀｲﾐﾝｸﾞとなります。

12-8.直線補間SCAN DRIVE,S-RATE直線補間SCAN DRIVE TIMING(X軸,Y軸のみ)

例)STEPPING MOTORを対象とした場合で両軸ともに+(CW)方向のDRIVE時(X軸を主軸とします)



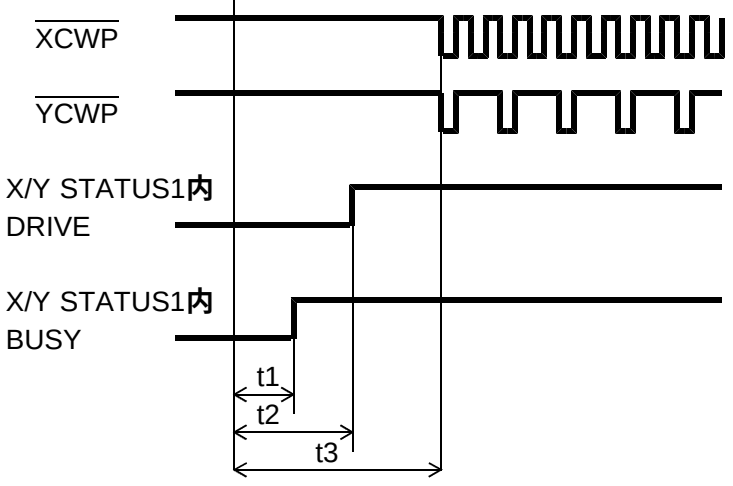
【X軸,Y軸】
X軸のRATE設定：URATE＝DRATE(注1)
t1＜150ns
t2＜128μs [158μs] (97us[129us])
t3＜150μs [188μs] (117us[149us])

X軸のRATE設定：URATE≠DRATE時(注1)
t1＜150ns
t2＜1.4ms(L-TYPE時) [1.4ms]
t3＜t2+22μs

(注1)STRAIGHT CP SCAN DRIVE,S-RATE STRAIGHT CP SCAN DRIVEはX軸のRATE設定で動作します。
よってX軸のRATE設定がURATE＝DRATE／URATE≠DRATEでﾀｲﾐﾝｸﾞが変わります。
Y軸のRATE設定は関係ありません。

12-9.中心点真円補間SCAN DRIVE,
S-RATE中心点真円補間SCAN DRIVE TIMING(X軸,Y軸のみ)

例)STEPPING MOTORを対象とした場合で両軸ともに+(CW)方向のDRIVE時(X軸を主軸とします)



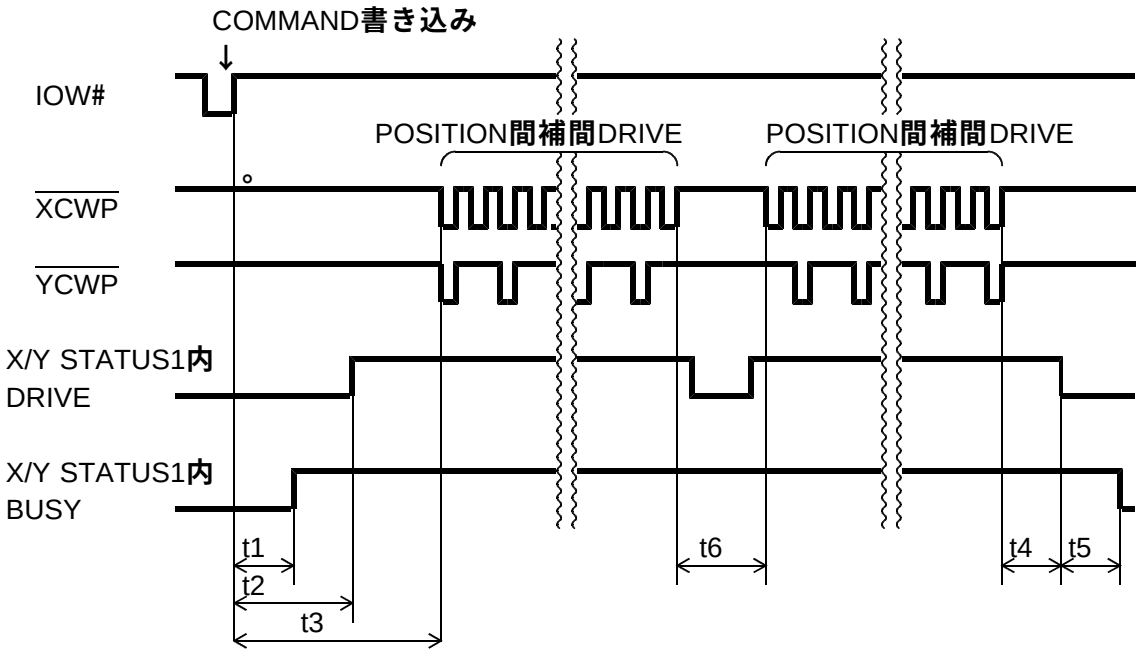
【X軸,Y軸】
X軸のRATE設定：URATE＝DRATE(注1)
t1＜150ns
t2＜478μs [572μs] (232us[264us])
t3＜500μs [594μs] (252us[284us])

X軸のRATE設定：URATE≠DRATE時(注1)
t1＜150ns
t2＜1.4ms(L-TYPE時) [1.4ms]
t3＜t2+20μs

(注1)CIRCULAR1 CP SCAN DRIVE,S-RATE CIRCULAR1 CPSCAN DRIVEはX軸のRATE設定で動作します。
よってX軸のRATE設定がURATE＝DRATE／URATE≠DRATEでﾀｲﾐﾝｸﾞが変わります。
Y軸のRATE設定は関係ありません。

12-10.OUTLINE補間DRIVE,S-RATE OUTLINE補間DRIVE TIMING(X軸,Y軸のみ)

例)STEPPING MOTORを対象とした場合で両軸ともに+(CW)方向のDRIVE時(X軸を主軸とします)



【X軸,Y軸】

X軸のRATE設定：URATE＝DRATE(注1)

t1＜150ns
t2＜478μs [572μs] (232us[264us])
t3＜500μs [594μs] (252us[284us])
t4＜35μs [44μs]
t5＜70μs [100μs]
t6＜200μs (注2)

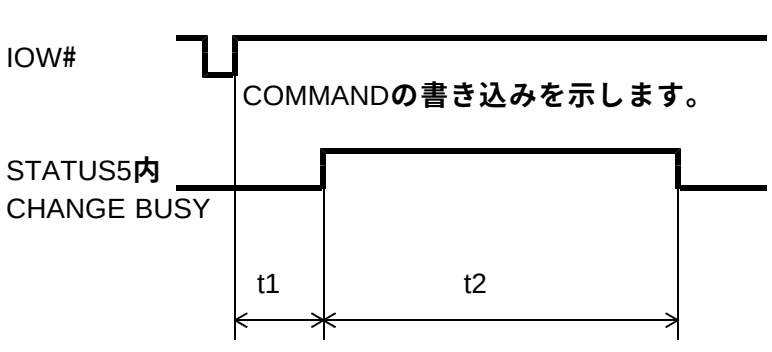
X軸のRATE設定：URATE≠DRATE時(注1)

t1＜150ns
t2＜1.8ms(L-TYPE時) [1.9ms]
1.1ms(M-TYPE時)[1.2ms]
807μs(H-TYPE時)[1.0ms]
t3＜t2+22μs
t4＜35μs [44μs] (注2)
t5＜70μs [100μs]
t6＜1.7ms(L-TYPE時)
943μs(M-TYPE時)
713μs(H-TYPE時)

(注1)OUTLINE CP DRIVE,S-RATE OUTLINE CP DRIVEはX軸のRATE設定で動作します。
よってX軸のRATE設定がURATE＝DRATE／URATE≠DRATEでﾀｲﾐﾝｸﾞが変わります。
Y軸のRATE設定は関係ありません。

(注2)各POSITION(目的地)でのDRIVE停止時間を200μs以下にする為には、そのPOSITIONまでのDRIVE時間が500μs以上である事が必要です。そのPOSITION(目的地)までのDRIVE時間が500μs以下である場合、停止時間は最大700μsになります。

12-11.SPEED CHANGE TIMING(Z軸,A軸のみ)



【Z軸,A軸】

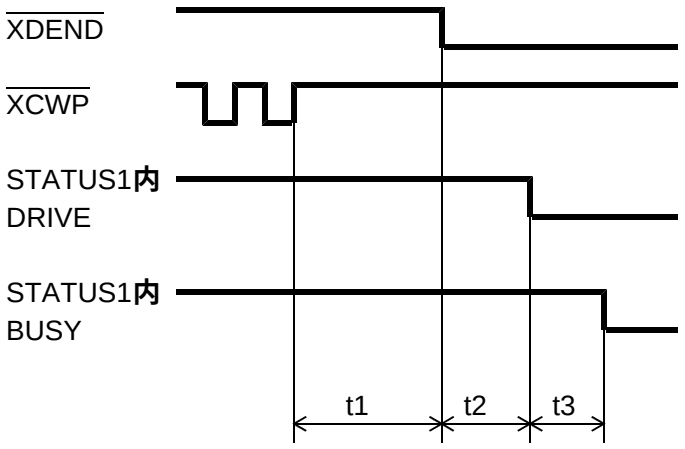
t1＜200ns
51μs＜t2＜53ms

(注1)X軸,Y軸はSPEED CHANGE機能がありません。

(注2)t2は、CHANGE COMMAND書き込み時に設定されているRATEにより変化します。
固定MODE時はRATE No.が大きいほど、演算MODE時はRATE DATAが小さいほど
(いずれも速度変化率が大きくなる)t2の時間は短くなります。
ただし、CHANGE COMMAND書き込み時のPULSE周期がt2より長い場合は、t2はPULSE周期以上となります。

12-12.$\overline{\text{DEND}}$信号確認TIMING

例1)SERVO MOTORを対象とした場合の+(CW)方向DRIVE終了時(補間DRIVE以外のDRIVE終了時)

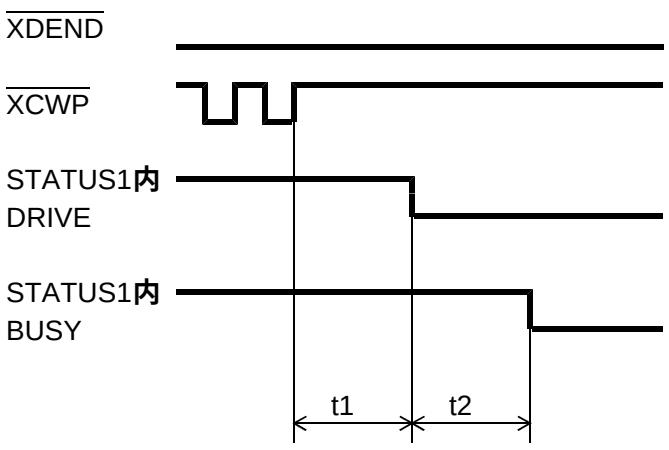


【X軸,Y軸】
t1：SERVO DRIVERの特性による
t2＜41μs
t3＜35μs

【Z軸,A軸】
t1：SERVO DRIVERの特性による
t2＜41μs
t3＜20μs

(注)SERVO MOTORを対象とした場合、DRIVE＝0となる為の必要条件は、$\overline{\text{DEND}}$＝0が入力される事です。
これは正常なDRIVEの終了時,減速停止時,即時停止時の全てに於いてあてはまる事です。
従ってDRIVE＝0となる時間がSTEPPING MOTORを対象とした場合とは異なるので注意が必要です。

例2)SERVO MOTORを対象とし、$\overline{\text{DEND}}$信号をACTIVEとした場合 又は、STEPPING MOTORを対象とした場合の+(CW)方向DRIVE終了時(X軸,Y軸は補間DRIVE以外のDRIVE終了時)

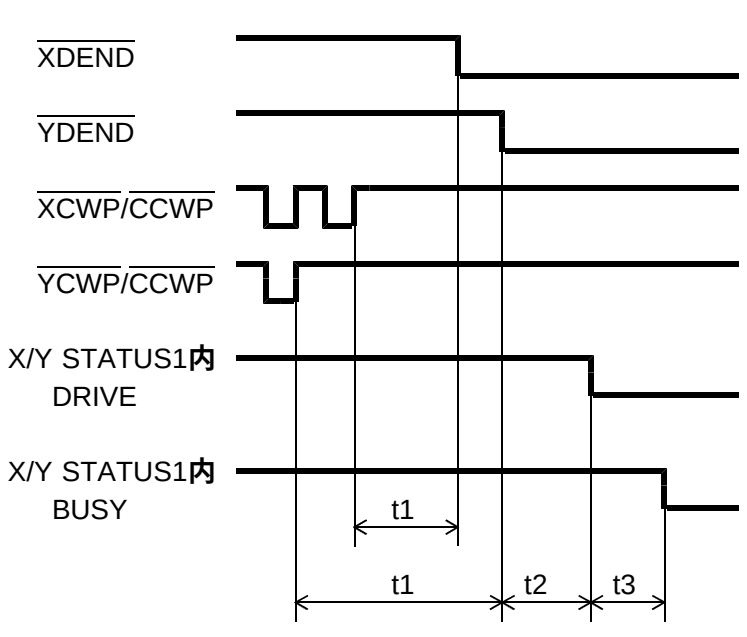


【X軸,Y軸】
t1＜33μs[41μs]
t2＜35μs

【Z軸,A軸】
t1＜33μs[41μs]
t2＜20μs

(注)STEPPING MOTORを対象としている場合、$\overline{\text{DEND}}$＝0/1を問いません。

例3)X軸をSERVO MOTOR対象とした場合の補間DRIVE終了時。

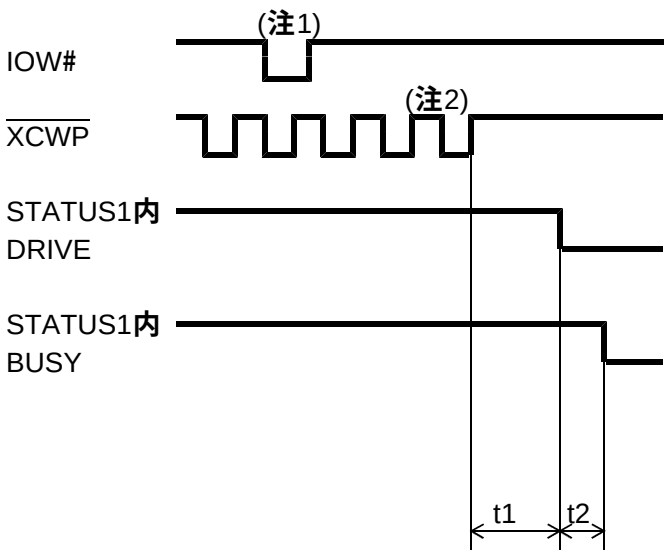


【X軸,Y軸】
t1：SERVO DRIVERの特性による
t2＜41μs
t3＜70μs [100μs]

(注)SERVO MOTOR対象の補間DRIVE終了の場合、DRIVE＝0となる為の必要条件は、
X軸,Y軸両軸とも$\overline{\text{DEND}}$＝0が入力される事です。

12-13.減速停止TIMING

例)STEPPING MOTORを対象とした場合の+(CW)方向DRIVE時(又は補間DRIVE時)



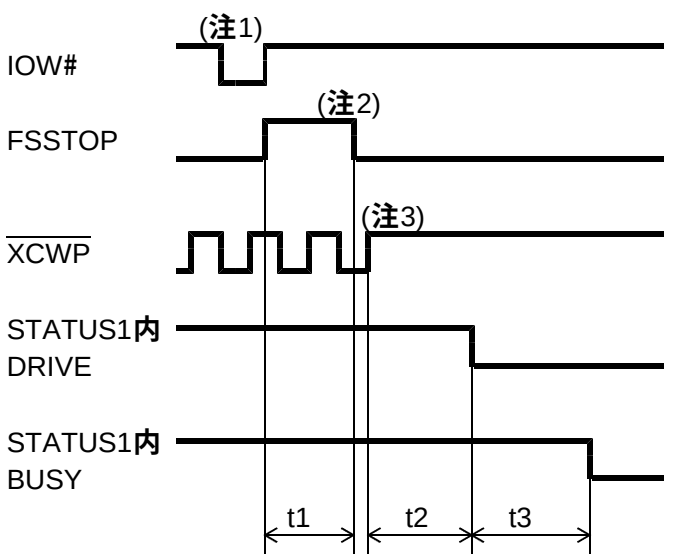
【X軸,Y軸】
t1＜38μs[42μs]
t2＜35μs(補間DRIVE以外)
t2＜70μs [100μs] (補間DRIVE)

【Z軸,A軸】
t1＜38μs[42μs]
t2＜20μs

(注1)SLOW STOP COMMANDの書き込みを示します。
(注2)SLOW STOP COMMANDを受信してから出力されるPULSE数は1PULSE以内です。
加減速DRIVEの場合、減速停止に必要なPULSE数となります。
直線補間DRIVEでの定速DRIVEでは主軸から出力されるPULSE数、
円弧補間DRIVEでの定速DRIVEではその時主軸である軸から出力されるPULSE数が
1PULSE以内になります。
尚、補間DRIVE時に減速停止を行うと両軸ともPULSE出力を減速停止します。

12-14.即時停止TIMING(1)

例)STEPPING MOTORを対象とした場合の+(CW)方向DRIVE時(又は補間DRIVE時)



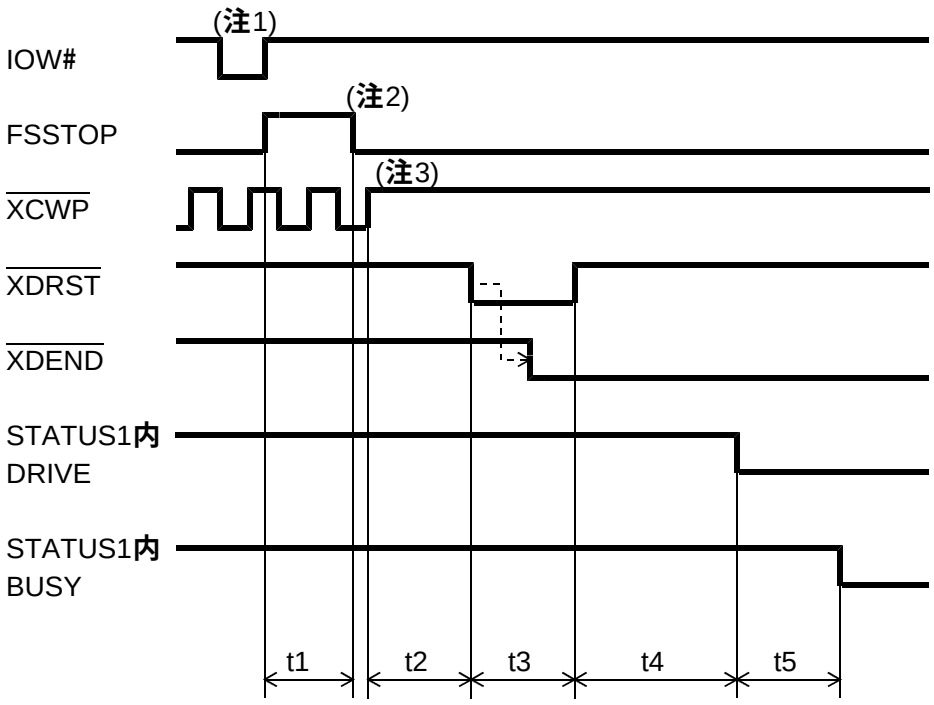
【X軸,Y軸】
t1≧400μs
t2＜38μs[46μs]又はT(注4)
t3＜35μs(補間DRIVE以外)
t3＜70μs [100μs] (補間DRIVE)

【Z軸,A軸】
t1≧400μs
t2＜38μs[46μs]又はT(注4)
t3＜20μs

(注1)FAST STOP COMMANDの書き込みを示します。
(注2)COMMAND又は信号どちらかでよい。
(注3)FAST STOP COMMAND又は信号を受信してから出力されるPULSE数は1PULSE以内です。
直線補間DRIVE時では主軸から出力されるPULSE数、円弧補間DRIVEではその時主軸である
軸から出力されるPULSE数が1PULSE以内になります。(PULSE幅は確保されます。)
尚、補間DRIVE時に即時停止を行うと両軸ともPULSE出力を停止します。
(注4)停止時のPULSE周期の1/2をTとするとt2は示された数値かTのいずれか長い方になります。

12-15.即時停止TIMING(2)

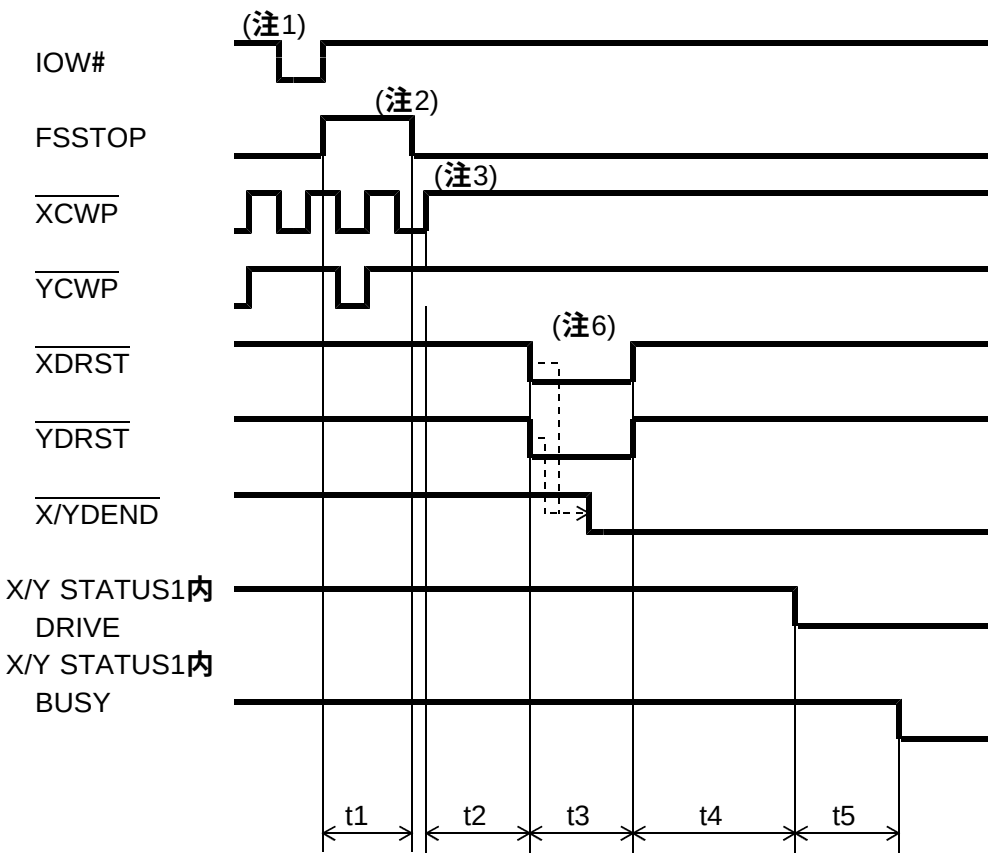
例1)SERVO MOTORを対象とした場合の+(CW)方向DRIVE時(X軸,Y軸は補間DRIVE以外)



【X軸,Y軸】
t1≧400μs
t2＜26μs(注4)
t3　10ms
t4＜15μs[24μs](注5)
t5＜35μs

【Z軸,A軸】
t1≧400μs
t2＜26μs(注4)
t3　10ms
t4＜15μs[24μs](注5)
t5＜20μs

例2)X軸をSERVO MOTOR対象とした場合の補間DRIVE時。



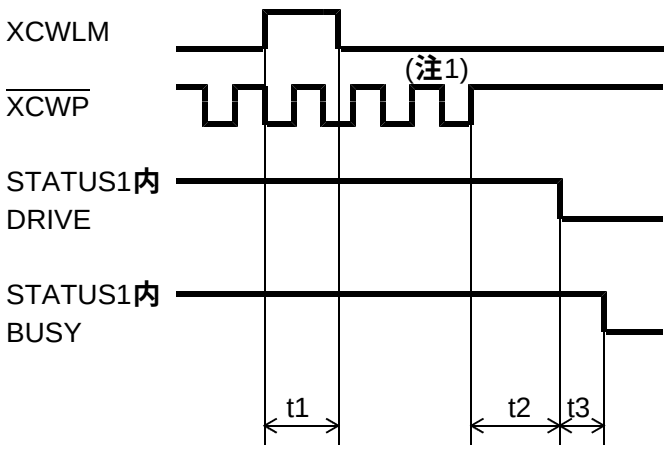
【X軸,Y軸】
t1≧400μs
t2＜26μs(注4)
t3　10ms
t4＜15μs[24μs](注5)
t3＜70μs [100μs]

(注1)FAST STOP COMMANDの書き込みを示します。
(注2)COMMAND又は信号どちらかでよい。
(注3)FAST STOP COMMAND又は信号を受信してから出力されるPULSE数は1PULSE以内です。
　直線補間DRIVE時では主軸から出力されるPULSE数、円弧補間DRIVEではその時主軸である
　軸から出力されるPULSE数が1PULSE以内になります。(PULSE幅は確保されます。)
　尚、補間DRIVE時に即時停止を行うと両軸ともPULSE出力を停止します。
(注4)停止時のPULSE周期の1/2をＴとするとt2は、示された数値かＴのいずれか長い方になります。
(注5)$\overline{\text{DRST}}$出力中に$\overline{\text{DEND}}$がONになるものとします。
(注6)SERVO MOTOR対象時の補間DRIVE中に即時停止を行うとX軸,Y軸両軸の$\overline{\text{DRST}}$信号が出力します。

12-16.LIMIT停止TIMING

(1) LIMIT停止の型式が減速停止の場合

例)STEPPING MOTORを対象とした場合の+(CW)方向DRIVE時



【X軸,Y軸】
t1≧600μs
t2＜38μs[42μs]
t3＜35μs(補間DRIVE以外)
t3＜70μs [100μs] (補間DRIVE)

【Z軸,A軸】
t1≧600μs
t2＜38μs[42μs]
t3＜20μs

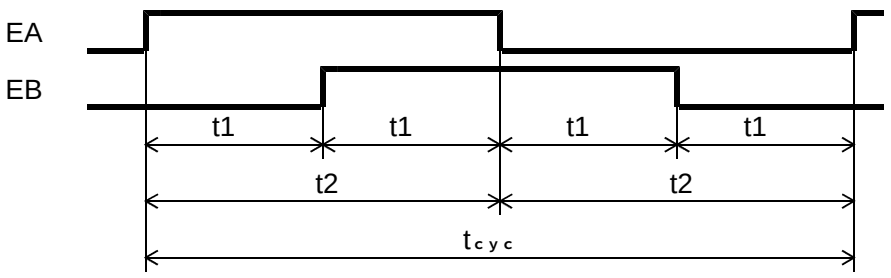
(注1)LIMIT信号を受信してから出力されるPULSE数は定速DRIVEの場合1PULSE以内、加減速DRIVEの場合、減速停止に必要なPULSE数となります。
直線補間DRIVEでの定速DRIVEでは主軸から出力されるPULSE数、
円弧補間DRIVEでの定速DRIVEではその時主軸である軸から出力されるPULSE数が1PULSE以内になります。
尚、補間DRIVE時にLIMIT信号を受信すると両軸ともPULSE出力を減速停止します。

(2) LIMIT停止の型式が急停止の場合

12-11.又は12-12.のTIMINGに準ずる。
この時FSSTOP信号をCWLM,CCWLMに置き換え、入力信号幅を600μs以上とします。

12-17.EA,EBクロック入力TIMING

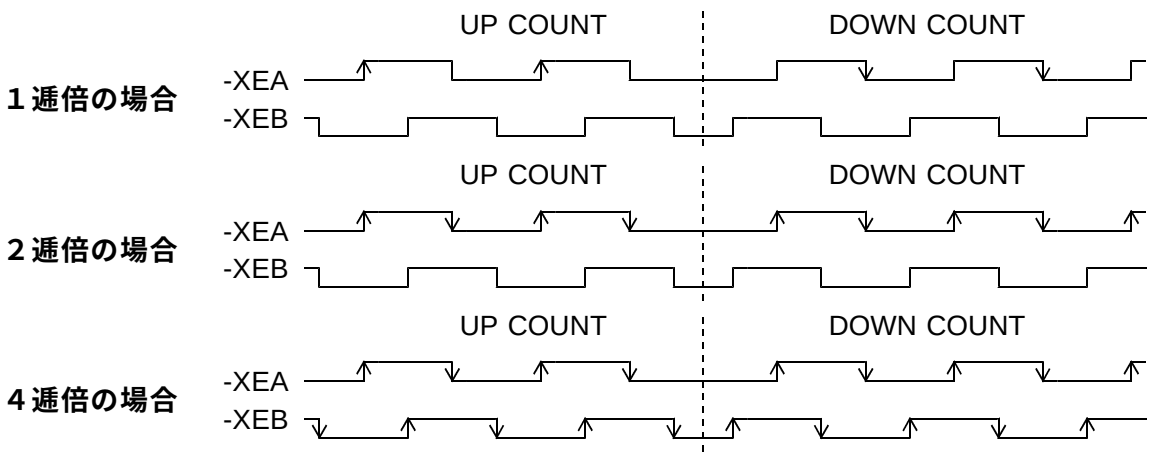
(1) 90°位相差クロックを入力する場合



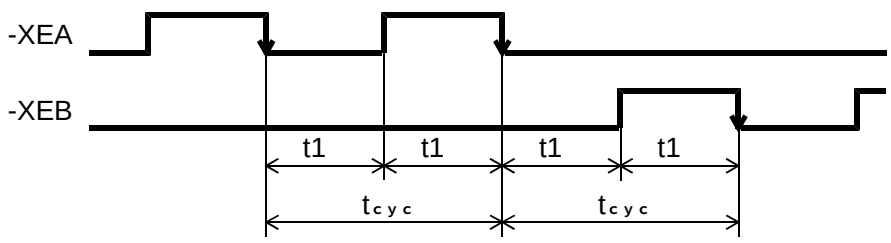
PULSE COUNTER	偏差COUNTER
t1＞(150×N)ns	t1＞(200×N)ns
t2＞(330×N)ns	t2＞(430×N)ns
t_{cyc}＞(660×N)ns	t_{cyc}＞(860×N)ns

但し、Nは逓倍数とする。

※ PULSE COUNTER及び偏差COUNTERのカウントタイミングは次の様になっています。各々↑ 又は ↓でCOUNTします。

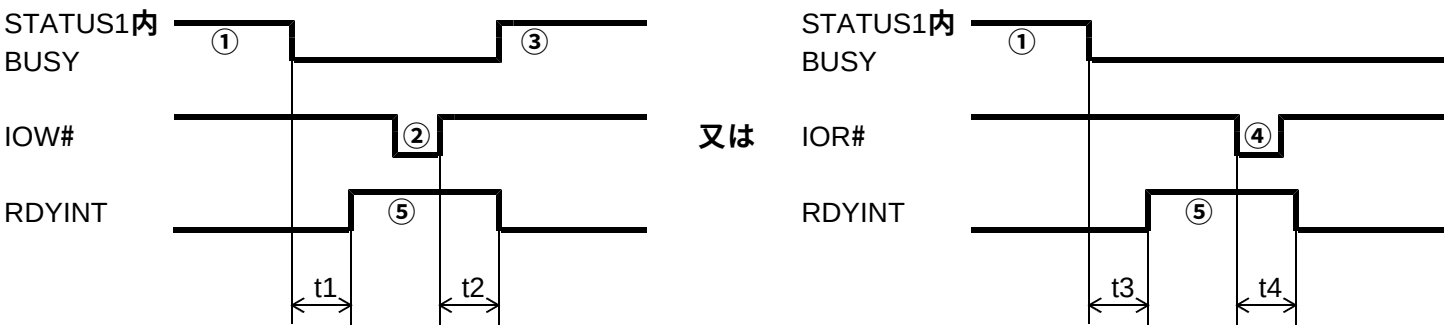


(2) 方向別独立クロックを入力する場合 (↓エッジでCOUNTします。)



t1＞150ns (PULSE COUNTER)
t_{cyc}≧330ns (PULSE COUNTER)
t1＞200ns (DFL COUNTER)
t_{cyc}≧430ns (DFL COUNTER)

12-18.RDYINT TIMING(INTA#)



t1＜50ns
t2＜150ns

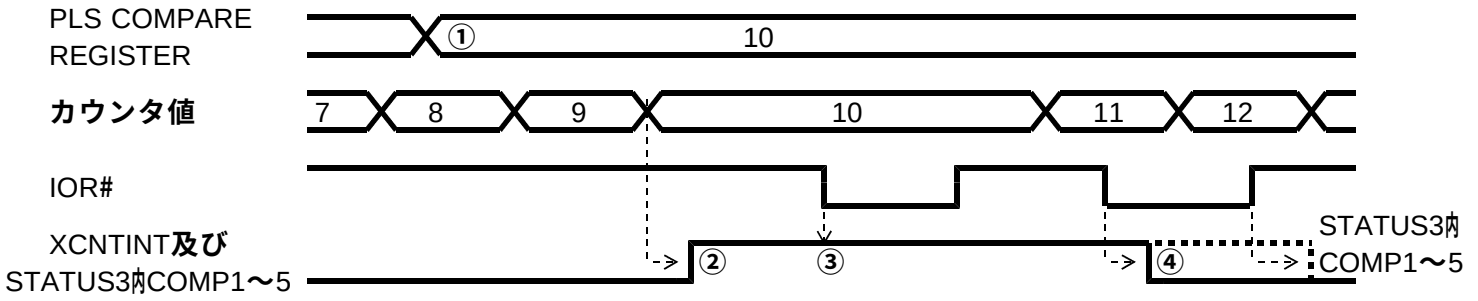
t3＜50ns
t4＜100ns

①： COMMANDの実行中を示します。
②： 新しいCOMMANDの書き込みを示します。
③： 新しいCOMMANDの実行中を示します。
④： STATUS1の読み出しを示します。
⑤： 割り込み信号発生中を示します。割り込み信号発生の許可／禁止はSPEC INITIALIZE1 COMMANDにより指定します。詳しくは、6-4.を参照下さい。

12-19.CNTINT TIMING(INTA#)

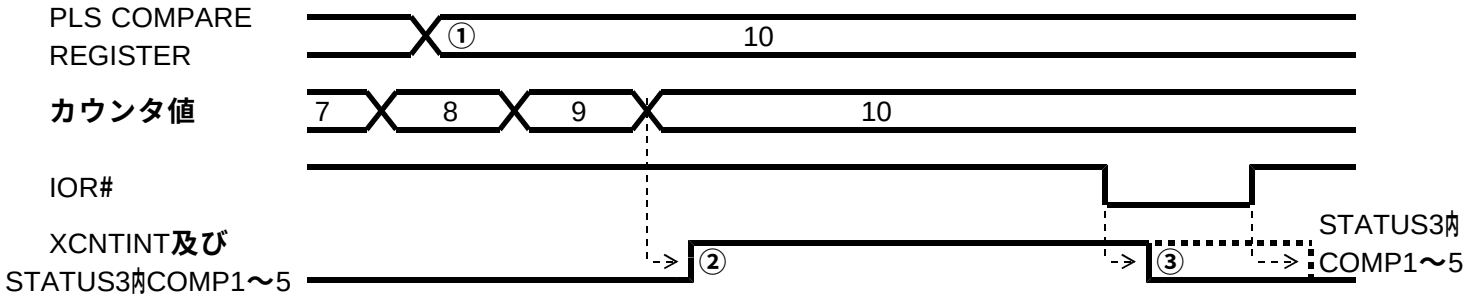
割り込み要求信号(CNTINT)及びSTATUS信号(COMP1～5)は下記のTIMINGで出力/解除されます。

(1) PULSE COUNTER INITIALIZE COMMANDで、CNTINT LATCH TRIGGER TYPE＝0とした場合。



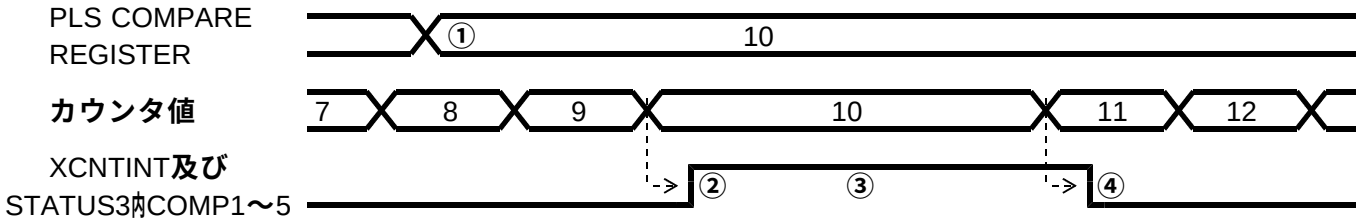
① ： COMPARE REGISTER SET COMMANDによる割り込み発生カウンタ値の書き込みを示します。
(例では割り込み発生カウンタ値を10に設定しています。)
② ： カウンタ値が①で設定した値になるとXCNTINT出力を発生します。
③ ： カウンター致中は、CNTINT出力は、STATUS3 PORTをアクセスしてもクリアされません。
④ ： カウンタが一致していない時、STATUS3 PORTをREADする事でXCNTINTはクリアされます。

(2) PULSE COUNTER INITIALIZE COMMANDで、CNTINT LATCH TRIGGER TYPE＝1とした場合。



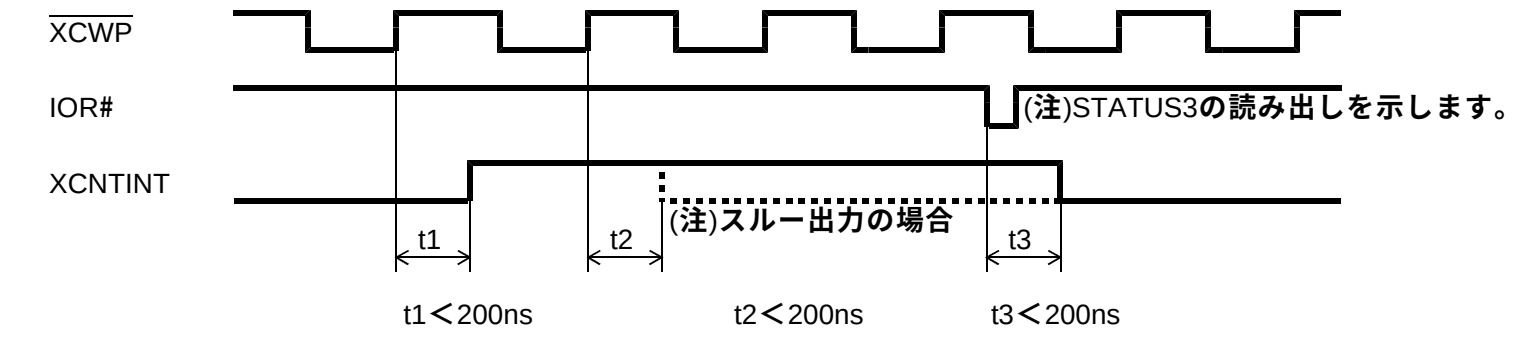
① ： COMPARE REGISTER SET COMMANDによる割り込み発生カウンタ値の書き込みを示します。
② ： カウンタ値が①で設定した値になるとXCNTINT出力を発生します。
③ ： CNTINT出力は、STATUS3 PORTをアクセスするまで保持されます。
(COMPARE REGISTERとカウンタ値が一致した状態でも、STATUS3 PORTをREADする事で
XCNTINTはクリアされます。)

(3) PULSE COUNTER INITIALIZE COMMANDで、CNTINT OUTPUT TYPE＝1(スルー出力)とした場合。



① ： COMPARE REGISTER SET COMMANDによる割り込み発生カウンタ値の書き込みを示します。
② ： カウンタ値が①で設定した値になるとXCNTINT出力を発生します。
③ ： カウンター致中、XCNTINTが出力されます。
④ ： カウンタが不一致となると、XCNTINTはクリアされます。STATUS3 PORTのアクセスは影響
しません。

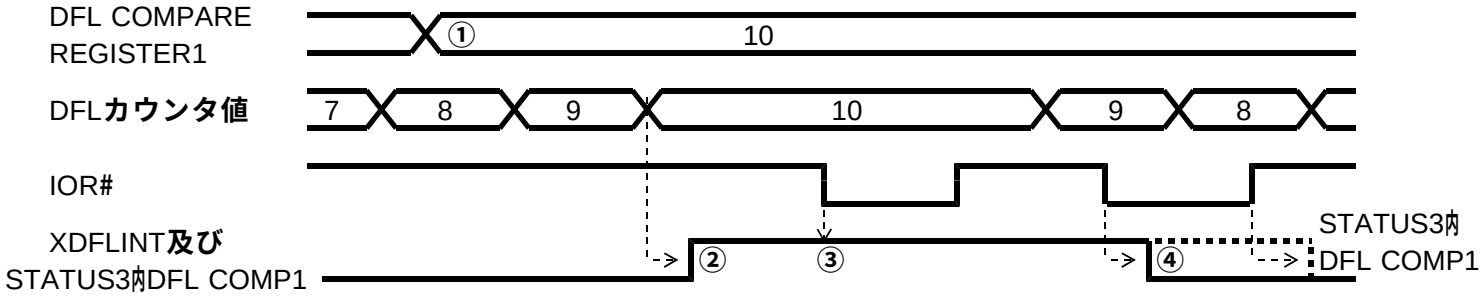
例)+(CW)方向DRIVEで、動作クロックとしてC-874v1のX軸DRIVE PULSEを選択した場合。



12-20.DFLINT TIMING(INTA#) (DFL COMP1の例　検出条件：偏差COUNTER≧COMPARE REGISTER1)

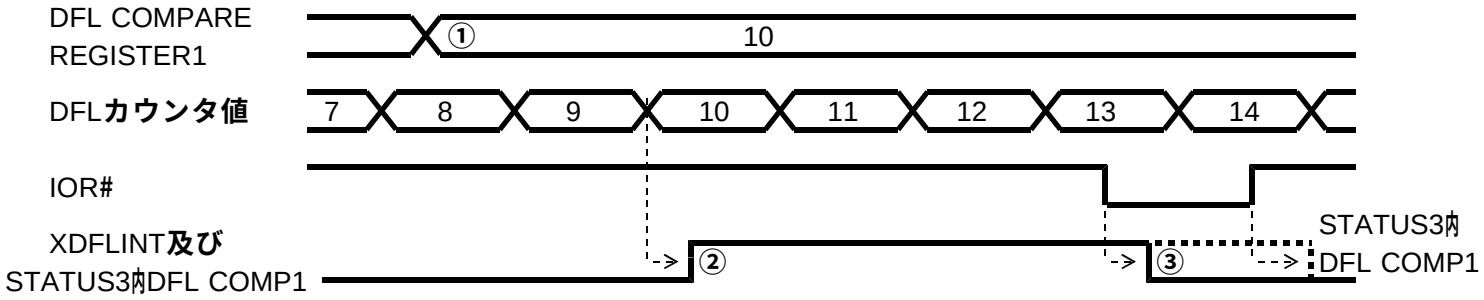
割り込み要求信号(DFLINT)及びSTATUS信号(DFL COMP1)は、下記のTIMINGで出力/解除されます。

(1) DFL COUNTER INITIALIZE COMMANDで、DFLINT LATCH TRIGGER TYPE＝0とした場合。



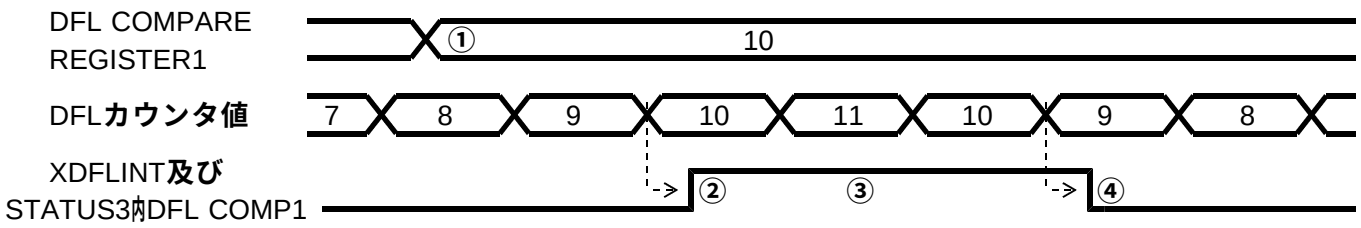
① ： COMPARE REGISTER SET COMMANDによる割り込み条件値の書き込みを示します。
(例では割り込み条件値を10に設定しています。)
② ： カウンタ値が①で設定した値になるとXDFLINT出力を発生します。
③ ： 検出条件一致中は、XDFLINT出力は、STATUS3 PORTをアクセスしてもクリアされません。
④ ： カウンタ値が条件を満たしていない時、STATUS3 PORTをREADする事でXDFLINTはクリアされます。

(2) DFL COUNTER INITIALIZE COMMANDで、DFLINT LATCH TRIGGER TYPE＝1とした場合。



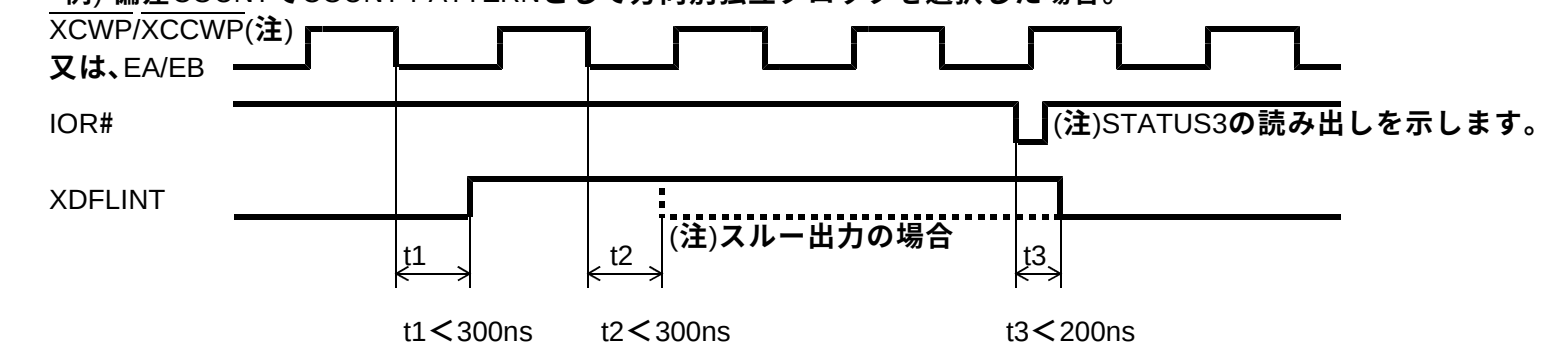
① ： COMPARE REGISTER SET COMMANDによる割り込み条件値の書き込みを示します。
② ： カウンタ値が①で設定した値になるとXDFLINT出力を発生します。
③ ： XDFLINT出力は、STATUS3 PORTをアクセスするまで保持されます。
(検出条件が成立した状態でも、STATUS3 PORTをREADする事でXDFLINTはクリアされます。)

(3) DFL COUNTER INITIALIZE COMMANDで、DFLINT OUTPUT TYPE＝1(スルー出力)とした場合。



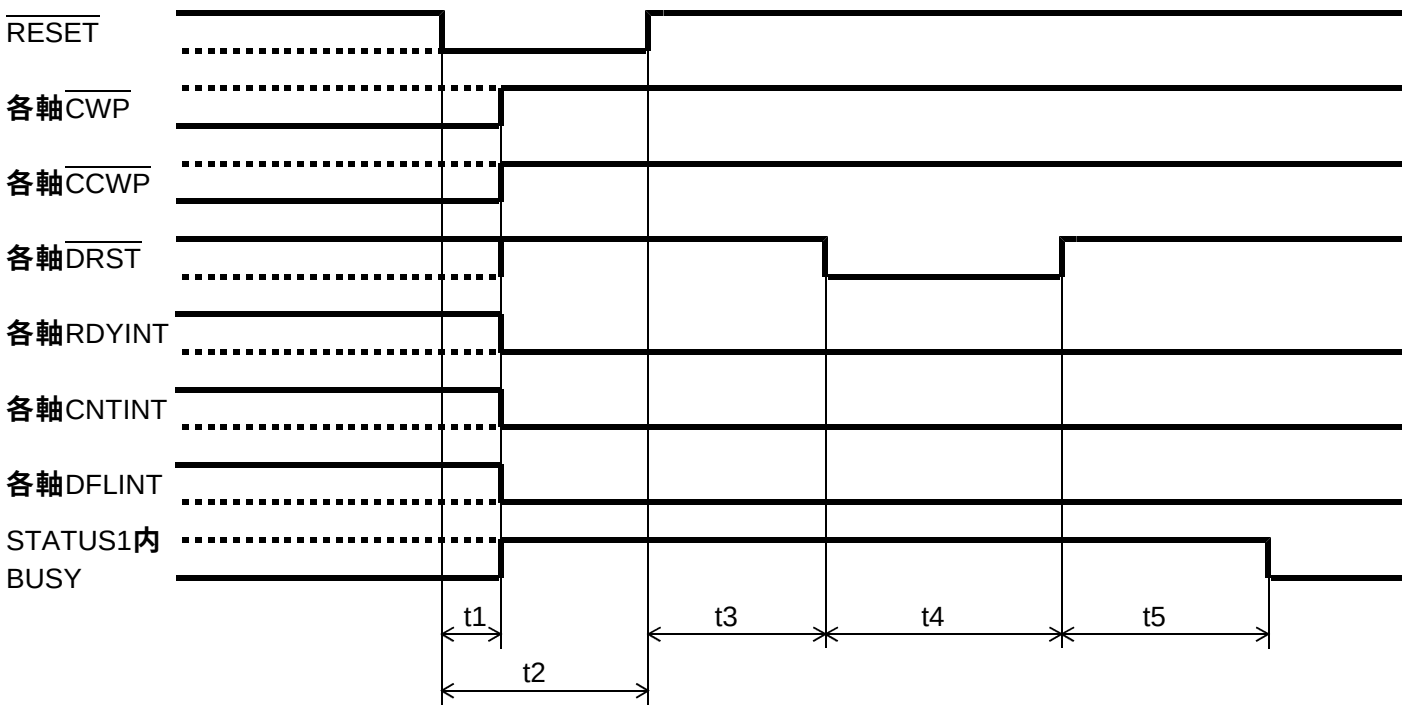
① ： COMPARE REGISTER SET COMMANDによる割り込み条件値の書き込みを示します。
② ： カウンタ値が①で設定した値になるとXDFLINT出力を発生します。
③ ： 条件成立中、XDFLINTが出力されます。
④ ： 条件不成立となると、XDFLINTはクリアされます。STATUS3 PORTのアクセスは影響しません。

例) 偏差COUNTでCOUNT PATTERNとして方向別独立クロックを選択した場合。



(注)XCWP/XCCWPの場合は、立ち上がりエッジからの時間になります。

12-21.RESET TIMING

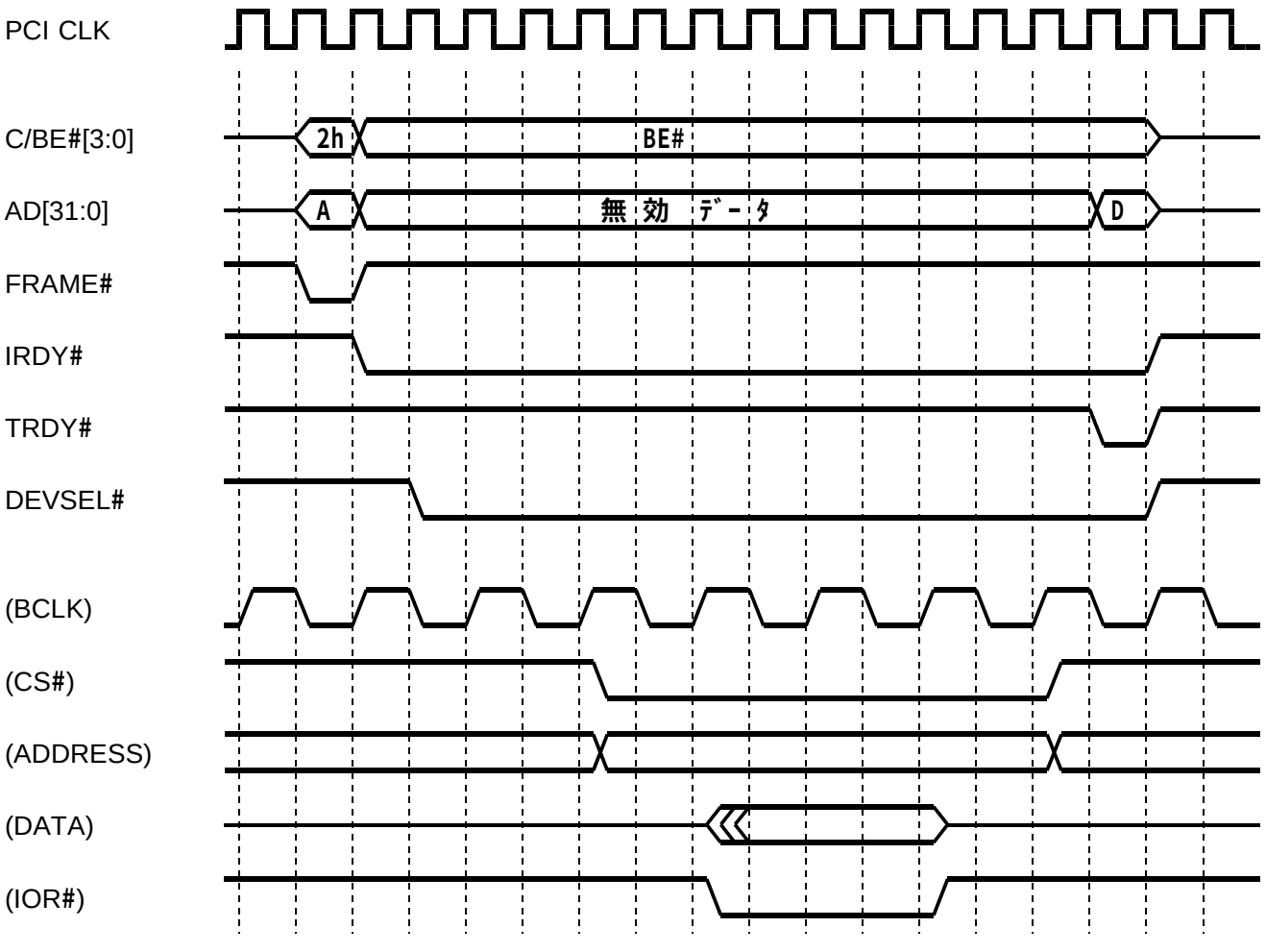


t1＜5ms (注 500ns)
t2≧5ms (注 1.0ms)
t3 1.5s (注 1.5s)
t4 10.6ms
t5＜61μs

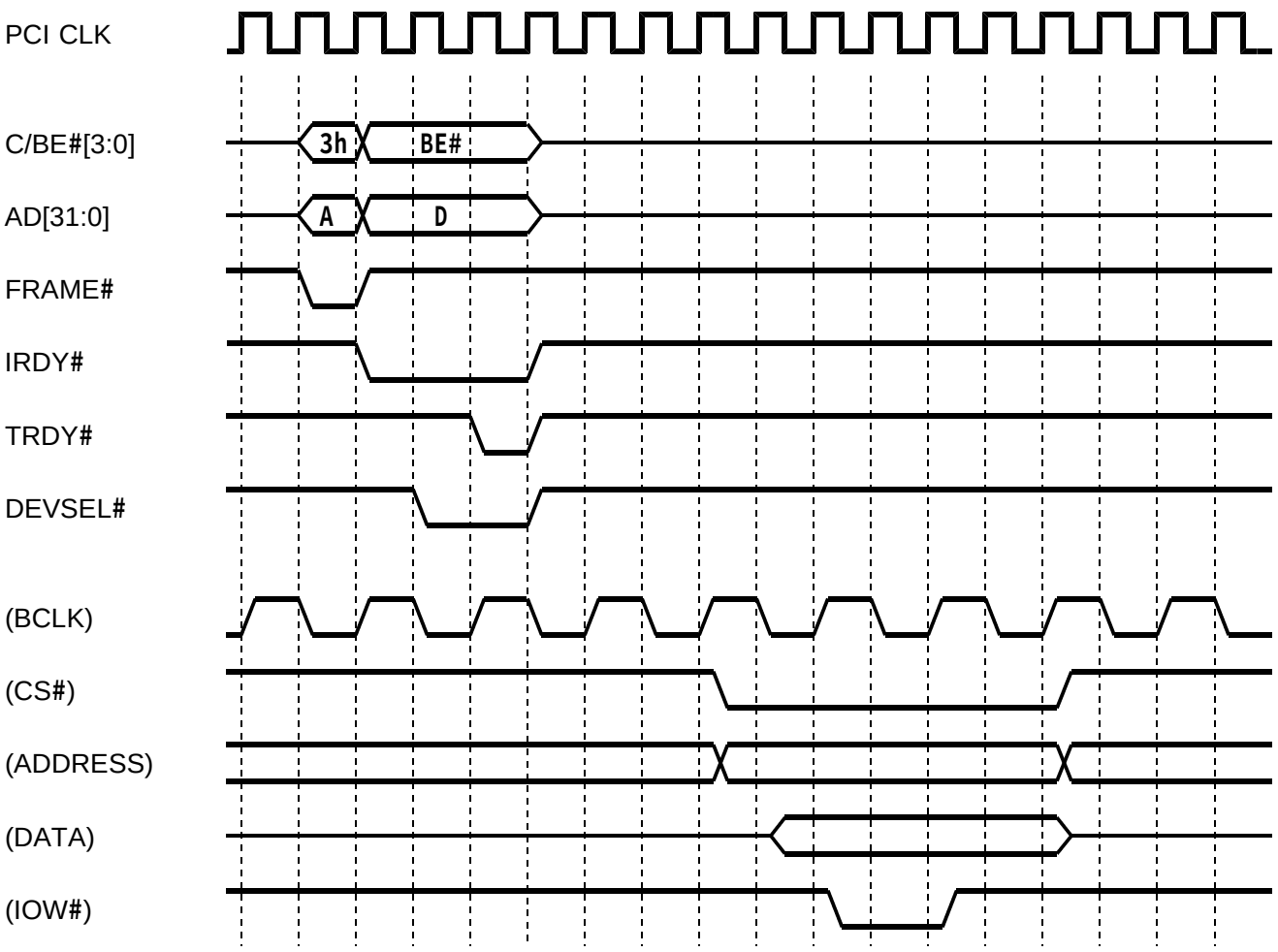
(注)PCI BUS側のシステムリセットの場合。

12-22.BUS TIMING

READ TIMING ( )は、内部ﾀｲﾐﾝｸﾞを示します。



WRITE TIMING　( )は、内部ﾀｲﾐﾝｸﾞを示します。

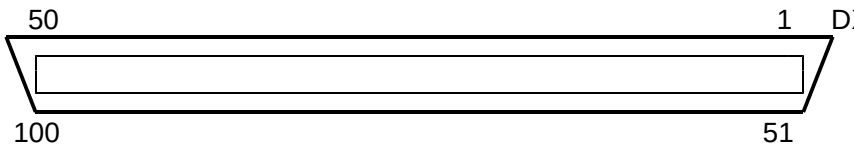


１３．ユーザコネクタ及び入出力回路

13-1.J1ユーザコネクタピン配置

コネクタ型名 DX10A -100S(ヒロセ電機製)

適合ソケット(付属品ではありません)
DX30A -100P,DX31A -100P等(ヒロセ電機製)



13-2.J1信号表

※印の信号を除いて、信号はカプラ絶縁されています。

ピン	方向	信号名	説明	ピン	方向	信号名	説明
1	入	XCWLM	X軸+(CW)方向LIMIT信号	51	入	ZCWLM	Z軸+(CW)方向LIMIT信号
2	入	XCCWLM	X軸-(CCW)方向LIMIT信号	52	入	ZCCWLM	Z軸-(CCW)方向LIMIT信号
3	入	$\overline{\text{XNORG}}$	X軸原点近傍信号	53	入	$\overline{\text{ZNORG}}$	Z軸原点近傍信号
4	入	$\overline{\text{XORG}}$	X軸原点信号 (注1)	54	入	$\overline{\text{ZORG}}$	Z軸原点信号 (注1)
5	入	YCWLM	Y軸+(CW)方向LIMIT信号	55	入	ACWLM	A軸+(CW)方向LIMIT信号
6	入	YCCWLM	Y軸-(CCW)方向LIMIT信号	56	入	ACCWLM	A軸-(CCW)方向LIMIT信号
7	入	$\overline{\text{YNORG}}$	Y軸原点近傍信号	57	入	$\overline{\text{ANORG}}$	A軸原点近傍信号
8	入	$\overline{\text{YORG}}$	Y軸原点信号 (注1)	58	入	$\overline{\text{AORG}}$	A軸原点信号 (注1)
9	入	$\overline{\text{ZSENSOR}}$	Z軸SENSOR INDEX用ｾﾝｻ入力(注3)	59	入	$\overline{\text{ASENSOR}}$	A軸SENSOR INDEX用ｾﾝｻ入力(注3)
10	入	$\overline{\text{IN0}}$	汎用入力	60	出	$\overline{\text{OUT0}}$	汎用出力
11	入	$\overline{\text{IN1}}$	汎用入力	61	出	$\overline{\text{OUT1}}$	汎用出力
12	入	$\overline{\text{IN2}}$	汎用入力	62	出	$\overline{\text{OUT2}}$	汎用出力
13	入	$\overline{\text{IN3}}$	汎用入力	63	出	$\overline{\text{OUT3}}$	汎用出力
14	ー	EXTV	カプラ用外部電源 (注2)	64	ー	EXTVGND	カプラ用外部電源GND (注2)
15	ー	EXTV		65	ー	EXTVGND	

(注1)STEPPING MOTOR使用時の原点信号です。SERVO MOTOR使用時で原点信号としてエンコーダのＺ相信号を使用する場合は、必ず未接続として下さい。

(注2)信号は全てカプラHICで絶縁されている為、外部電源が必要です。

入力電圧仕様は +24V±2V 、 消費電流は +24V時MAX 170mA です。

又、各軸のCWLM,CCWLM信号及びFSSTOP信号はACTIVE OFF入力の為、これらの信号を使用しない場合であっても、外部電源を接続する必要があります。詳しくは14-2.を参照下さい。

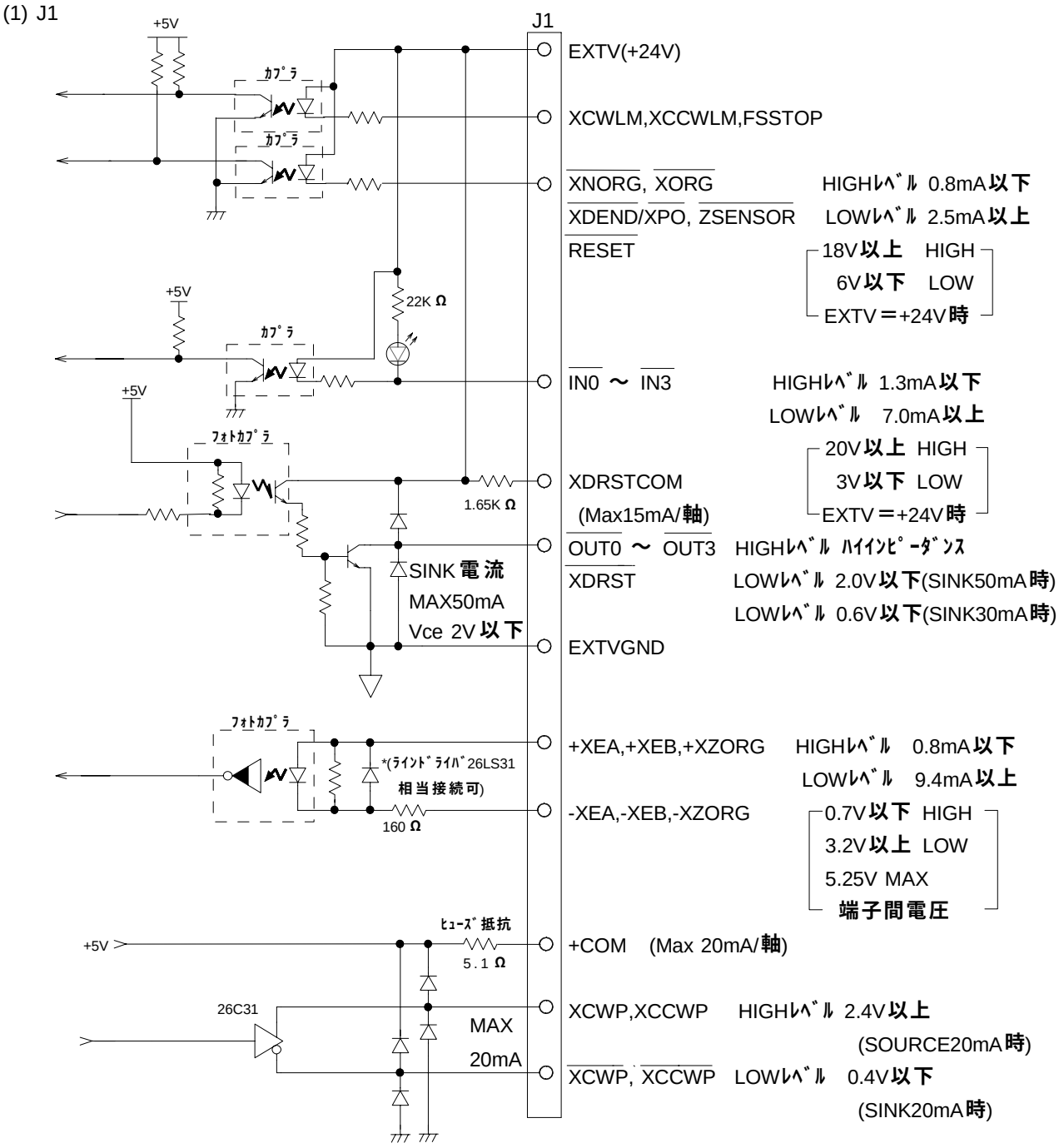
(注3)SENSOR INDEX DRIVEについては、取扱説明書〔応用機能編〕を参照下さい。
また、これらの入力信号は任意軸の$\overline{\text{SENSOR}}$信号,$\overline{\text{SLSTOP}}$信号として使用する事も出来ます。
詳細については4-14項を参照下さい。

	ピン	方向	信号名	説明	ピン	方向	信号名	説明
	16	出	+COM ※	XCWP,XCCWP用+COMMON (+5V)	66	出	+COM ※	$\overline{\text{ZCWP}}$,$\overline{\text{ZCCWP}}$用+COMMON (+5V)
	17	出	XCWP ※	X軸+(CW)方向正論理PULSE出力	67	出	ZCWP ※	Z軸+(CW)方向正論理PULSE出力
	18	出	$\overline{\text{XCWP}}$ ※	X軸+(CW)方向負論理PULSE出力	68	出	$\overline{\text{ZCWP}}$ ※	Z軸+(CW)方向負論理PULSE出力
	19	出	XCCWP ※	X軸-(CCW)方向正論理PULSE出力	69	出	ZCCWP ※	Z軸-(CCW)方向正論理PULSE出力
	20	出	$\overline{\text{XCCWP}}$ ※	X軸-(CCW)方向負論理PULSE出力	70	出	$\overline{\text{ZCCWP}}$ ※	Z軸-(CCW)方向負論理PULSE出力
	21	出	XDRSTCOM	$\overline{\text{XDRST}}$用電流出力 (+24V)	71	出	ZDRSTCOM	$\overline{\text{ZDRST}}$用電流出力 (+24V)
	22	出	$\overline{\text{XDRST}}$	X軸偏差COUNTER RESET信号	72	出	$\overline{\text{ZDRST}}$	Z軸偏差COUNTER RESET信号
*	23	入	$\overline{\text{XDEND}}$/$\overline{\text{XPO}}$	X軸位置決め完了信号又はPO入力	73	入	$\overline{\text{ZDEND}}$/$\overline{\text{ZPO}}$	Z軸位置決め完了信号又はPO入力
	24	ー	N.C	使用禁止	74	ー	N.C	使用禁止
	25	入	+XEA	X軸エンコーダ +A相信号	75	入	+ZEA	Z軸エンコーダ +A相信号
	26	入	-XEA	X軸エンコーダ -A相信号	76	入	-ZEA	Z軸エンコーダ -A相信号
	27	入	+XEB	X軸エンコーダ +B相信号	77	入	+ZEB	Z軸エンコーダ +B相信号
	28	入	-XEB	X軸エンコーダ -B相信号	78	入	-ZEB	Z軸エンコーダ -B相信号
	29	入	+XZORG	X軸エンコーダ +Z相信号	79	入	+ZZORG	Z軸エンコーダ +Z相信号
	30	入	-XZORG	X軸エンコーダ -Z相信号	80	入	-ZZORG	Z軸エンコーダ -Z相信号
	31	ー	N.C	使用禁止	81	ー	N.C	使用禁止
	32	出	+COM ※	YCWP,YCCWP用+COMMON (+5V)	82	出	+COM ※	$\overline{\text{ACWP}}$,$\overline{\text{ACCWP}}$用+COMMON (+5V)
	33	出	YCWP ※	Y軸+(CW)方向正論理PULSE出力	83	出	ACWP ※	A軸+(CW)方向正論理PULSE出力
	34	出	$\overline{\text{YCWP}}$ ※	Y軸+(CW)方向負論理PULSE出力	84	出	$\overline{\text{ACWP}}$ ※	A軸+(CW)方向負論理PULSE出力
	35	出	YCCWP ※	Y軸-(CCW)方向正論理PULSE出力	85	出	ACCWP ※	A軸-(CCW)方向正論理PULSE出力
	36	出	$\overline{\text{YCCWP}}$ ※	Y軸-(CCW)方向負論理PULSE出力	86	出	$\overline{\text{ACCWP}}$ ※	A軸-(CCW)方向負論理PULSE出力
	37	出	YDRSTCOM	$\overline{\text{YDRST}}$用電流出力 (+24V)	87	出	ADRSTCOM	$\overline{\text{ADRST}}$用電流出力 (+24V)
	38	出	$\overline{\text{YDRST}}$	Y軸偏差COUNTER RESET信号	88	出	$\overline{\text{ADRST}}$	A軸偏差COUNTER RESET信号
*	39	入	$\overline{\text{YDEND}}$/$\overline{\text{YPO}}$	Y軸位置決め完了信号又はPO入力	89	入	$\overline{\text{ADEND}}$/$\overline{\text{APO}}$	A軸位置決め完了信号又はPO入力
	40	ー	N.C	使用禁止	90	ー	N.C	使用禁止
	41	入	+YEA	Y軸エンコーダ +A相信号	91	入	+AEA	A軸エンコーダ +A相信号
	42	入	-YEA	Y軸エンコーダ -A相信号	92	入	-AEA	A軸エンコーダ -A相信号
	43	入	+YEB	Y軸エンコーダ +B相信号	93	入	+AEB	A軸エンコーダ +B相信号
	44	入	-YEB	Y軸エンコーダ -B相信号	94	入	-AEB	A軸エンコーダ -B相信号
	45	入	+YZORG	Y軸エンコーダ +Z相信号	95	入	+AZORG	A軸エンコーダ +Z相信号
	46	入	-YZORG	Y軸エンコーダ -Z相信号	96	入	-AZORG	A軸エンコーダ -Z相信号
	47	ー	N.C	使用禁止	97	ー	N.C	使用禁止
	48	入	FSSTOP	全軸即時停止入力	98	入	$\overline{\text{RESET}}$	リセット入力
	49	ー	N.C	使用禁止	99	ー	N.C	使用禁止
	50	ー	N.C	使用禁止	100	ー	N.C	使用禁止

* 各$\overline{\text{DEND}}$/$\overline{\text{PO}}$入力は、SERVO使用時位置決め完了信号として、STEPPING使用時ＰＯ(励磁出力)信号として使用します。

13-3.入出力回路(X軸についてのみ説明しますが、Y,Z,A軸についても同様です。)

(1) J1



HIGHﾚﾍﾞﾙ 0.8mA以下
LOWﾚﾍﾞﾙ 2.5mA以上

HIGHﾚﾍﾞﾙ 1.3mA以下
LOWﾚﾍﾞﾙ 7.0mA以上

20V以上 HIGH
3V以下 LOW
EXTV＝+24V時

HIGHﾚﾍﾞﾙ ﾊｲｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽ
LOWﾚﾍﾞﾙ 2.0V以下(SINK50mA時)
LOWﾚﾍﾞﾙ 0.6V以下(SINK30mA時)

HIGHﾚﾍﾞﾙ 0.8mA以下
LOWﾚﾍﾞﾙ 9.4mA以上

0.7V以下 HIGH
3.2V以上 LOW
5.25V MAX
端子間電圧

HIGHﾚﾍﾞﾙ 2.4V以上
(SOURCE20mA時)

LOWﾚﾍﾞﾙ 0.4V以下
(SINK20mA時)

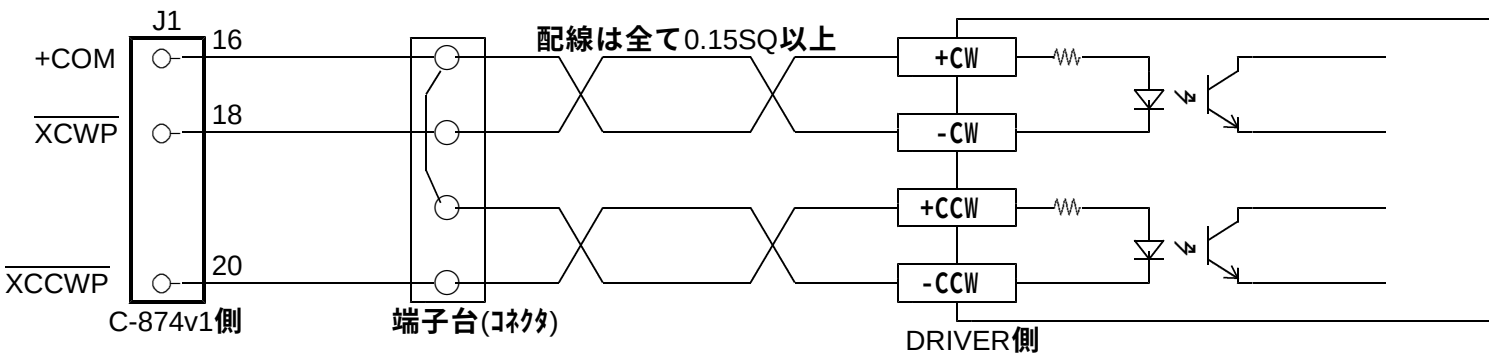
（注）1.XDRSTCOMは、XDRSTを汎用出力機能で使用した場合、使用禁止です。
(24Vの+COMとして使用できません。)
2.各+COMﾗｲﾝには、ﾋｭｰｽﾞ抵抗が入っておりますのでGNDとｼｮｰﾄしますとﾋｭｰｽﾞが切れますので注意が必要です。

１４．接続

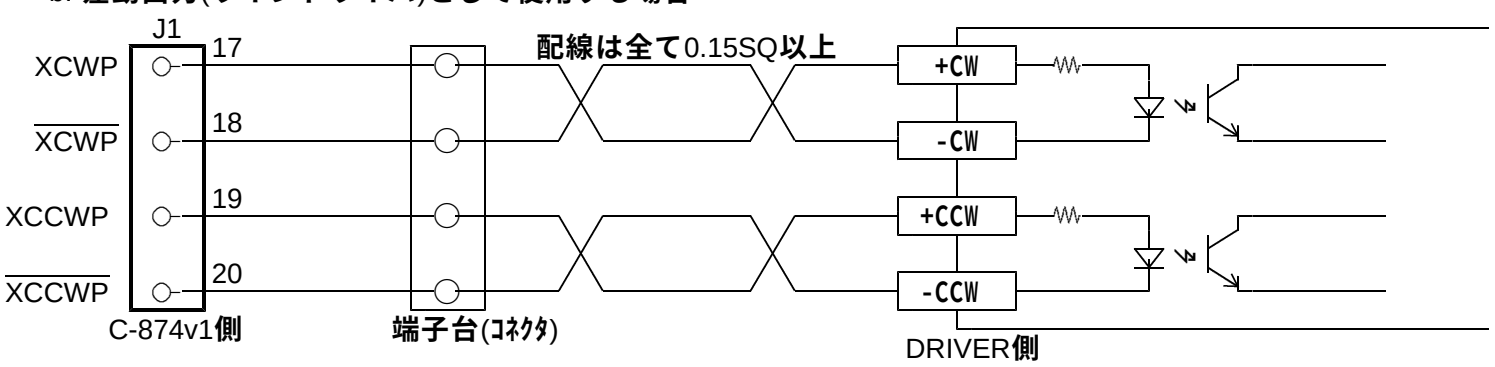
14-1.DRIVERとの接続

(1) 負論理パルス列CW/CCW独立入力型DRIVERとのX軸接続例

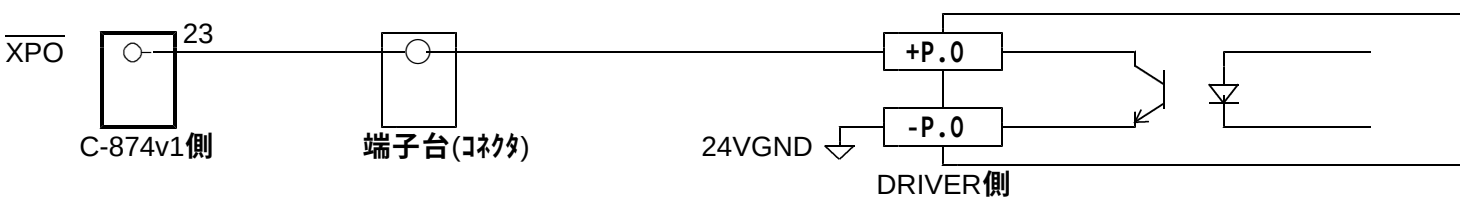
a. 負論理TTLレベル出力として使用する場合



b. 差動出力(ラインドライバ)として使用する場合

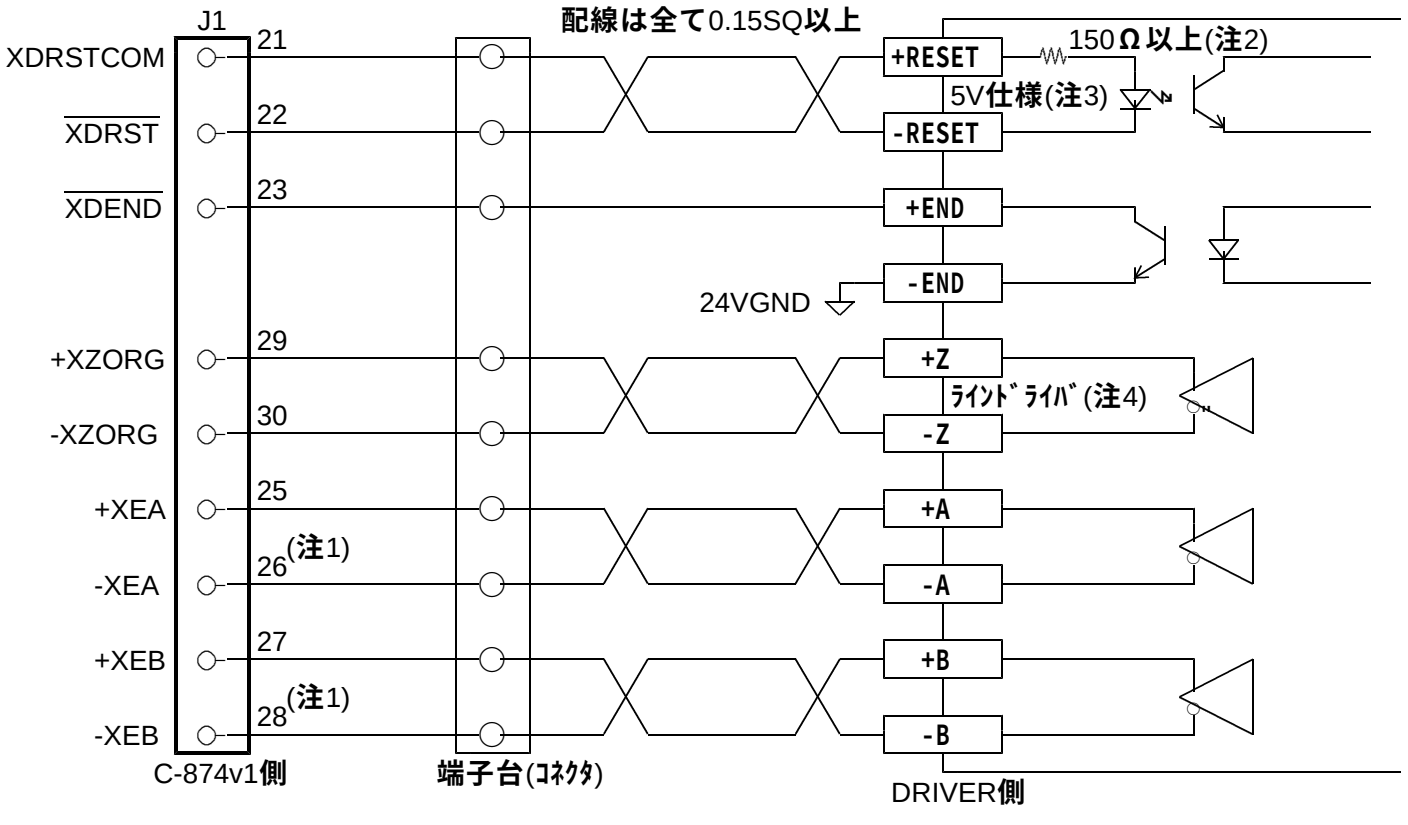


(2) STEPPING DRIVERとのX軸接続例



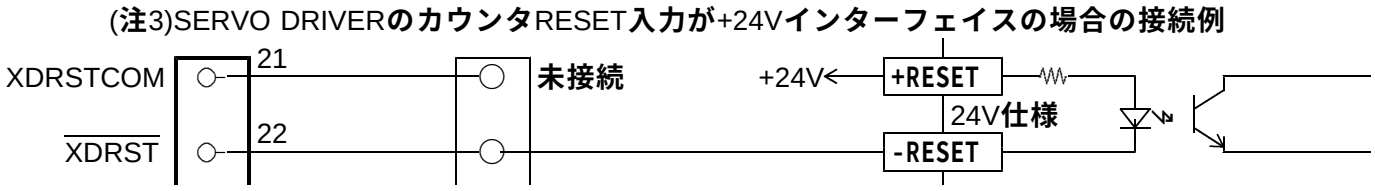
STEPPING DRIVERの場合、XDRST,+XZORG,-XZORGは必ず未接続として下さい。励磁出力を使用しない場合は、XPOも未接続にします。

(3) SERVO DRIVERとのX軸接続例

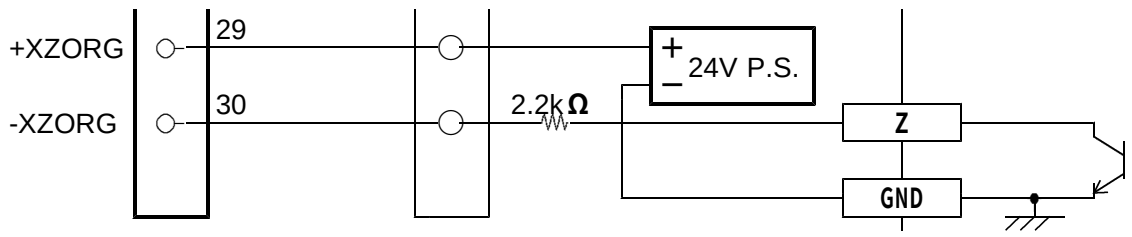


(注1)エンコーダのフィードバックパルスをカウントする場合、必要になります。
(注2)DRIVER側の電流制限抵抗が150Ω以下の場合、外部で抵抗を付け150Ω以上になる様にして下さい。
(注3)(注4)次ページ

(注3)SERVO DRIVERのカウンタRESET入力が+24Vインターフェイスの場合の接続例

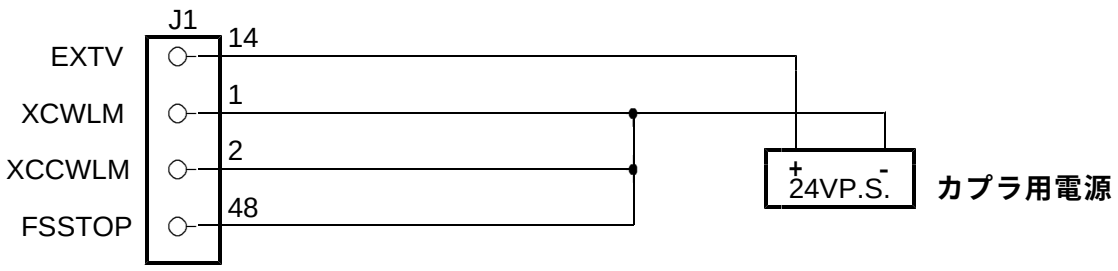


(注4)SERVO DRIVERのエンコーダZ相出力がオープンコレクタ出力の場合の接続例



14-2.LIMITスイッチ又はセンサとの接続例

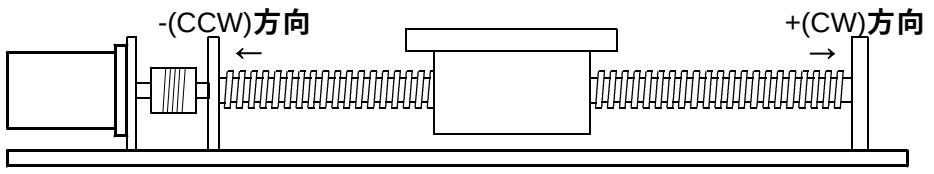
(1) LIMIT未使用時のX軸接続例

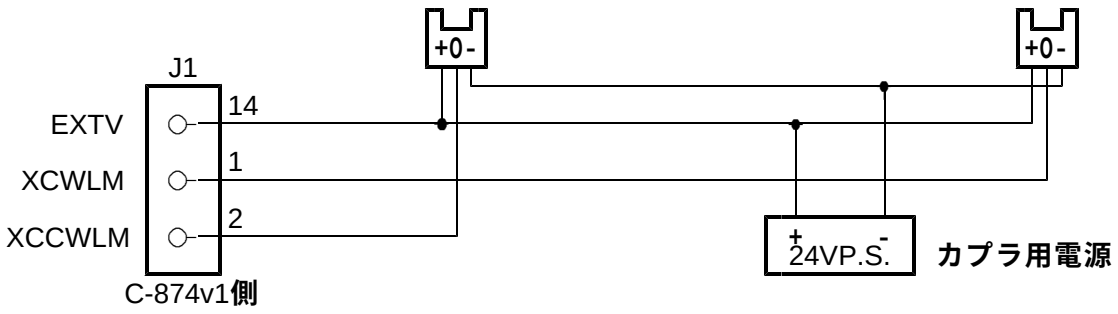


C-874v1側

(注)FSSTOP,LIMIT入力信号はACTIVE OFF入力となっており、未接続としますと信号がACTIVEとなりPULSE出力を行いませんので御注意下さい。

(2) LIMIT使用時のX軸接続例

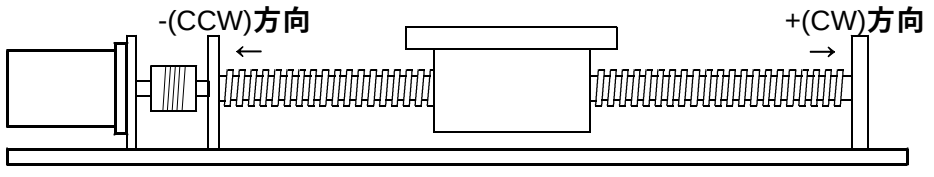


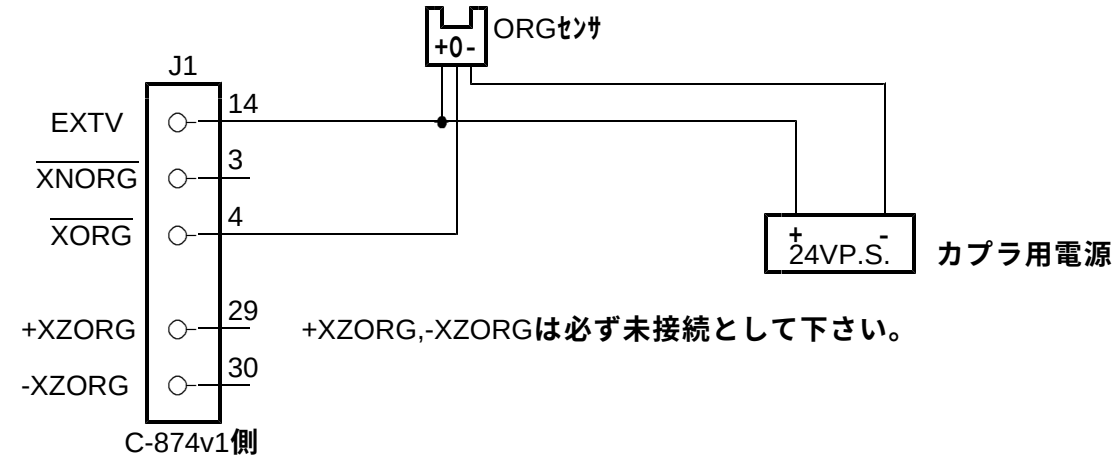


推奨センサ(入光時ON)
サンクス PM-K53B
PM-L53B
PM-T53B
オムロン EE-SPX401
EE-SX670ｼﾘｰｽﾞ
等

14-3.原点センサとの接続例

(1) ORG-0,ORG-1,ORG-2,ORG-3型式時(X軸)

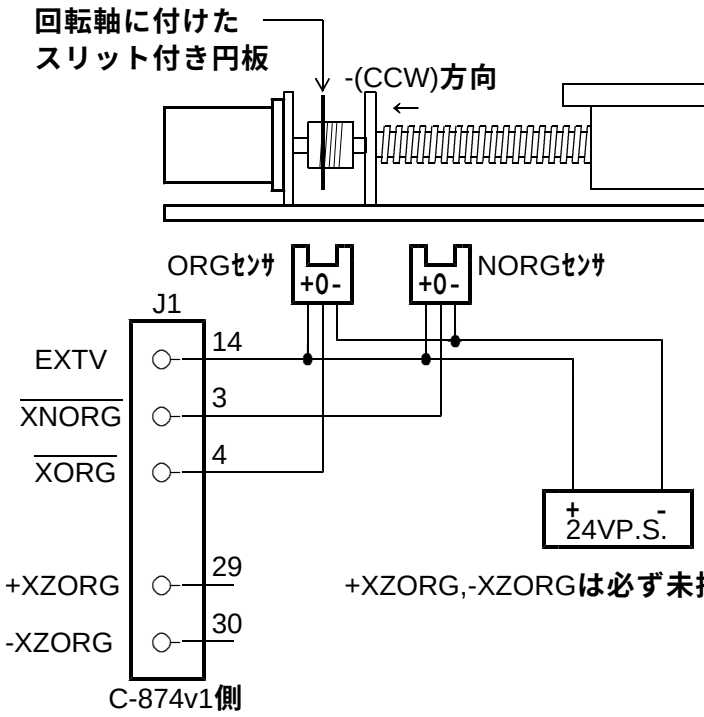




+XZORG,-XZORGは必ず未接続として下さい。

推奨センサ(入光時OFF)
サンクス PM-K53
PM-L53
PM-T53
オムロン EE-SPX301
EE-SX670ｼﾘｰｽﾞ
等

(2) STEPPING DRIVERのORG-4,ORG-5型式時(X軸)



カプラ用電源

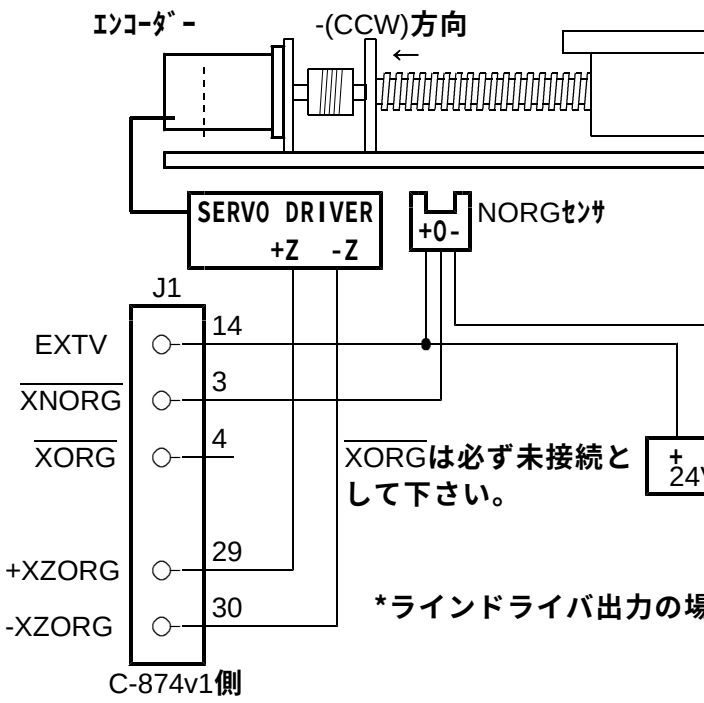
+XZORG,-XZORGは必ず未接続として下さい。

推奨センサ

NORGセンサ(入光時OFF)		ORGセンサ(入光時ON)	
サンクス	PM-K53	サンクス	PM-K53B
	PM-L53		PM-L53B
	PM-T53		PM-T53B
オムロン	EE-SPX301	オムロン	EE-SPX401
	EE-SX670ｼﾘｰｽﾞ		EE-SX670ｼﾘｰｽﾞ

等

(3) SERVO DRIVERのORG-4,ORG-5型式時(X軸)



XORGは必ず未接続として下さい。

カプラ用電源

*ラインドライバ出力の場合

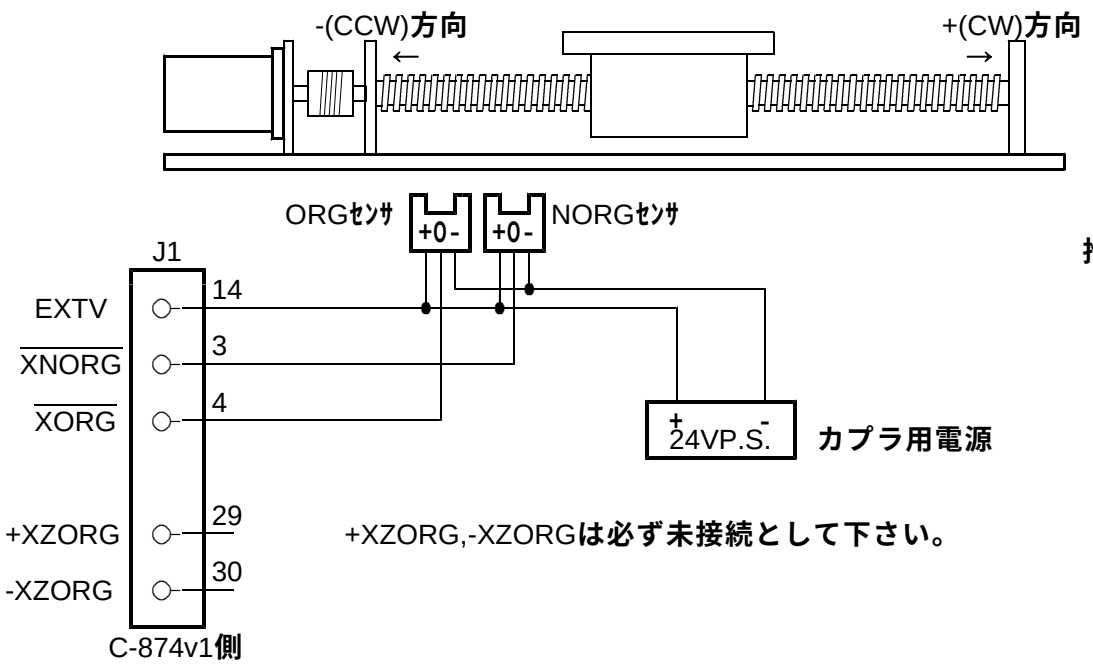
推奨センサ

NORGセンサ(入光時OFF)

サンクス PM-K53
PM-L53
PM-T53

オムロン EE-SPX301
EE-SX670ｼﾘｰｽﾞ
等

(4) ORG-10型式時(X軸)



カプラ用電源

+XZORG,-XZORGは必ず未接続として下さい。

推奨センサ(入光時OFF)

サンクス PM-K53
PM-L53
PM-T53

オムロン EE-SPX301
EE-SX670ｼﾘｰｽﾞ
等

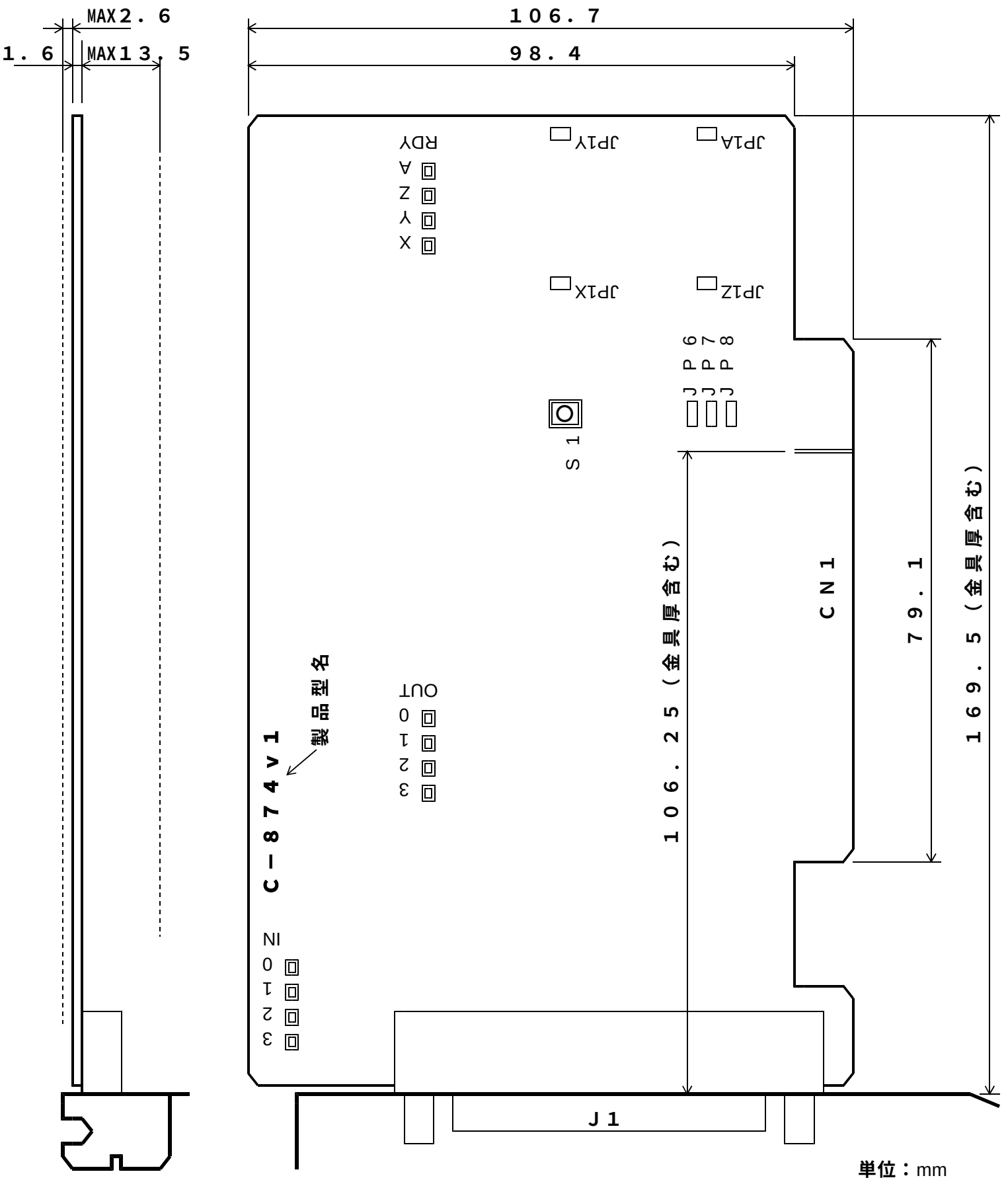
１５．基板エッジコネクタ及び基板形状

15-1.基板エッジコネクタ(CN1)信号表

端子番号	信号名	端子番号	信号名	端子番号	信号名	端子番号	信号名
A1	~~TRST#~~	A32	AD[16]	B1	~~-12V~~	B32	AD[17]
A2	~~+12V~~	A33	+3.3V	B2	~~TCK~~	B33	C/BE[2]#
A3	~~TMS~~	A34	FRAME#	B3	GND	B34	GND
A4	TDI	A35	GND	B4	TDO	B35	IRDY#
A5	+5V	A36	TRDY#	B5	+5V	B36	+3.3V
A6	INTA#	A37	GND	B6	+5V	B37	DEVSEL#
A7	~~INTC#~~	A38	STOP#	B7	~~INTB#~~	B38	GND
A8	+5V	A39	+3.3V	B8	~~INTD#~~	B39	LOCK#
A9	~~予約済~~	A40	~~SDONE~~	B9	PRSNT1#	B40	PERR#
A10	+5V(I/O)	A41	~~SBO#~~	B10	~~予約済~~	B41	+3.3V
A11	~~予約済~~	A42	GND	B11	PRSNT2#	B42	SERR#
A12	GND	A43	PAR	B12	GND	B43	+3.3V
A13	GND	A44	AD[15]	B13	GND	B44	C/BE[1]#
A14	~~予約済~~	A45	+3.3V	B14	~~予約済~~	B45	AD[14]
A15	RST#	A46	AD[13]	B15	GND	B46	GND
A16	+5V(I/O)	A47	AD[11]	B16	CLK	B47	AD[12]
A17	~~GNT#~~	A48	GND	B17	GND	B48	AD[10]
A18	GND	A49	AD[09]	B18	~~REQ#~~	B49	GND
A19	~~予約済~~	A50	Key	B19	+5V(I/O)	B50	Key
A20	AD[30]	A51	Key	B20	AD[31]	B51	Key
A21	+3.3V	A52	C/BE[0]#	B21	AD[29]	B52	AD[08]
A22	AD[28]	A53	+3.3V	B22	GND	B53	AD[07]
A23	AD[26]	A54	AD[06]	B23	AD[27]	B54	+3.3V
A24	GND	A55	AD[04]	B24	AD[25]	B55	AD[05]
A25	AD[24]	A56	GND	B25	+3.3V	B56	AD[03]
A26	IDSEL	A57	AD[02]	B26	C/BE[3]#	B57	GND
A27	+3.3V	A58	AD[00]	B27	AD[23]	B58	AD[01]
A28	AD[22]	A59	+5V(I/O)	B28	GND	B59	+5V(I/O)
A29	AD[20]	A60	~~REQ64#~~	B29	AD[21]	B60	~~ACK64#~~
A30	GND	A61	+5V	B30	AD[19]	B61	+5V
A31	AD[18]	A62	+5V	B31	+3.3V	B62	+5V

注) ═══印の信号は、本ボードでは、未接続です。
又+3.3V及び+5V(I/O)は、ﾃﾞｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞｺﾝﾃﾞﾝｻが接続されているだけで使用していません。

15-2.基板形状と寸法



単位：mm

- S1 ---------- ﾎﾞｰﾄﾞ判別ﾛｰﾀﾘｰｽｲｯﾁ
- JP1X,JP1Y,JP1Z,JP1A ---- SPEED初期設定選択ｼﾞｬﾝﾊﾟ
- JP6,JP7,JP8 ---------- RDYINT,CNTINT,DFLINT割込み設定ｼﾞｬﾝﾊﾟ
- RDY X,Y,Z,A ---------- RDY LED(RDY中点灯)
- IN0,IN1,IN2,IN3 ---------- IN LED(ACTIVE時点灯)
- OUT0,OUT1,OUT2,OUT3 -- OUT LED(ACTIVE時点灯)

***上記以外のジャンパやコネクタには未公開機能があります。この為操作しないで下さい。**

１６．ＣＯＮＴＲＯＬ　ＰＲＯＧＲＡＭ例

本章ではC-874v1をCONTROLする為のUSER PROGRAM例を示します。(ANSI規格Ｃ言語)
この例ではC-874v1の割り当てられたI/O番地のベースADDRESSが変数iobaseに格納されているものとしています。

```
/*****************************/
/*       DEFINITION          */
/*****************************/
#define UC      unsigned char
#define UL      unsigned long
#define US      unsigned short

#define XMCCCOM iobase+0x0                  /* X-AXIS MCC05 COMMAND PORT    */
#define XMCCDT1 iobase+0x1                  /* X-AXIS MCC05 DATA1 PORT      */
#define XMCCDT2 iobase+0x2                  /* X-AXIS MCC05 DATA2 PORT      */
#define XMCCDT3 iobase+0x3                  /* X-AXIS MCC05 DATA3 PORT      */
#define XCNTCOM iobase+0x4                  /* X-AXIS COUNTER COMMAND PORT  */
#define XCNTDT1 iobase+0x5                  /* X-AXIS COUNTER DATA1 PORT    */
#define XCNTDT2 iobase+0x6                  /* X-AXIS COUNTER DATA2 PORT    */
#define XCNTDT3 iobase+0x7                  /* X-AXIS COUNTER DATA3 PORT    */
#define XMCCST1 iobase+0x0                  /* X-AXIS MCC05 STATUS1 PORT    */
#define XMCCST2 iobase+0x4                  /* X-AXIS MCC05 STATUS2 PORT    */
#define XMCCST3 iobase+0x5                  /* X-AXIS MCC05 STATUS3 PORT    */
#define XMCCST4 iobase+0x6                  /* X-AXIS MCC05 STATUS4 PORT    */
#define XMCCST5 iobase+0x7                  /* X-AXIS MCC05 STATUS5 PORT    */

#define YMCCCOM iobase+0x10                 /* Y-AXIS MCC05 COMMAND PORT    */
#define YMCCDT1 iobase+0x11                 /* Y-AXIS MCC05 DATA1 PORT      */
#define YMCCDT2 iobase+0x12                 /* Y-AXIS MCC05 DATA2 PORT      */
#define YMCCDT3 iobase+0x13                 /* Y-AXIS MCC05 DATA3 PORT      */
#define YCNTCOM iobase+0x14                 /* Y-AXIS COUNTER COMMAND PORT  */
#define YCNTDT1 iobase+0x15                 /* Y-AXIS COUNTER DATA1 PORT    */
#define YCNTDT2 iobase+0x16                 /* Y-AXIS COUNTER DATA2 PORT    */
#define YCNTDT3 iobase+0x17                 /* Y-AXIS COUNTER DATA3 PORT    */
#define YMCCST1 iobase+0x10                 /* Y-AXIS MCC05 STATUS1 PORT    */
#define YMCCST2 iobase+0x14                 /* Y-AXIS MCC05 STATUS2 PORT    */
#define YMCCST3 iobase+0x15                 /* Y-AXIS MCC05 STATUS3 PORT    */
#define YMCCST4 iobase+0x16                 /* Y-AXIS MCC05 STATUS4 PORT    */
#define YMCCST5 iobase+0x17                 /* Y-AXIS MCC05 STATUS5 PORT    */

#define ZMCCCOM iobase+0x20                 /* Z-AXIS MCC05 COMMAND PORT    */
#define ZMCCDT1 iobase+0x21                 /* Z-AXIS MCC05 DATA1 PORT      */
#define ZMCCDT2 iobase+0x22                 /* Z-AXIS MCC05 DATA2 PORT      */
#define ZMCCDT3 iobase+0x23                 /* Z-AXIS MCC05 DATA3 PORT      */
#define ZCNTCOM iobase+0x24                 /* Z-AXIS COUNTER COMMAND PORT  */
#define ZCNTDT1 iobase+0x25                 /* Z-AXIS COUNTER DATA1 PORT    */
#define ZCNTDT2 iobase+0x26                 /* Z-AXIS COUNTER DATA2 PORT    */
#define ZCNTDT3 iobase+0x27                 /* Z-AXIS COUNTER DATA3 PORT    */
#define ZMCCST1 iobase+0x20                 /* Z-AXIS MCC05 STATUS1 PORT    */
#define ZMCCST2 iobase+0x24                 /* Z-AXIS MCC05 STATUS2 PORT    */
#define ZMCCST3 iobase+0x25                 /* Z-AXIS MCC05 STATUS3 PORT    */
#define ZMCCST4 iobase+0x26                 /* Z-AXIS MCC05 STATUS4 PORT    */
#define ZMCCST5 iobase+0x27                 /* Z-AXIS MCC05 STATUS5 PORT    */
```

```
#define AMCCCOM iobase+0x30                 /* A-AXIS MCC05 COMMAND PORT    */
#define AMCCDT1 iobase+0x31                 /* A-AXIS MCC05 DATA1 PORT      */
#define AMCCDT2 iobase+0x32                 /* A-AXIS MCC05 DATA2 PORT      */
#define AMCCDT3 iobase+0x33                 /* A-AXIS MCC05 DATA3 PORT      */
#define ACNTCOM iobase+0x34                 /* A-AXIS COUNTER COMMAND PORT  */
#define ACNTDT1 iobase+0x35                 /* A-AXIS COUNTER DATA1 PORT    */
#define ACNTDT2 iobase+0x36                 /* A-AXIS COUNTER DATA2 PORT    */
#define ACNTDT3 iobase+0x37                 /* A-AXIS COUNTER DATA3 PORT    */
#define AMCCST1 iobase+0x30                 /* A-AXIS MCC05 STATUS1 PORT    */
#define AMCCST2 iobase+0x34                 /* A-AXIS MCC05 STATUS2 PORT    */
#define AMCCST3 iobase+0x35                 /* A-AXIS MCC05 STATUS3 PORT    */
#define AMCCST4 iobase+0x36                 /* A-AXIS MCC05 STATUS4 PORT    */
#define AMCCST5 iobase+0x37                 /* A-AXIS MCC05 STATUS5 PORT    */

#define IOIN iobase+0x60                    /* GENERAL PURPOSE INPUT PORT   */
#define IOOUT iobase+0x60                   /* GENERAL PURPOSE OUTPUT PORT  */

void    xmcc05inz(void);
void    xjog(void);
void    xscan(void);
void    xabsindex(void);
void    xorg(void);
void    absstraightcp(void);
void    abscircular1cp(void);
long    xcntred(void);
```

頻繁に現れるMCC05のRDY確認をマクロ化し、PROGRAMの簡素化を計ります。

```
#define xmccrdy() while(inp(XMCCST1) & 0x01)     /* X-AXIS MCC05 READY WAIT    */
#define ymccrdy() while(inp(YMCCST1) & 0x01)     /* Y-AXIS MCC05 READY WAIT    */
#define zmccrdy() while(inp(ZMCCST1) & 0x01)     /* Z-AXIS MCC05 READY WAIT    */
#define amccrdy() while(inp(AMCCST1) & 0x01)     /* A-AXIS MCC05 READY WAIT    */
```

以下X軸についてのみ例を示しますが、Y，Z，A軸についても同様の手順です。
当PROGRAM例で使用するRAM AREAを下記の様に定義します。

```
/*******************************/
/*        RAM AREA             */
/*******************************/
US      iobase;                             /* C-874v1 I/O BASE ADDRESS */
UC      urate;                              /* UP RATE No.          */
UC      drate;                              /* DOWN RATE No.        */
UL      lspd;                               /* LOW SPEED DATA       */
UL      hspd;                               /* HIGH SPEED DATA      */
UL      cspd;                               /* CONSTANT SPEED DATA  */
long    absdt;                              /* OBJECT ADDRESS DATA FOR INDEX DRIVE */
long    absdt;                              /* OBJECT ADDRESS DATA FOR INDEX DRIVE */
long    X_absdt;                            /* X OBJECT ADDRESS DATA FOR CP DRIVE */
long    Y_absdt;                            /* Y OBJECT ADDRESS DATA FOR CP DRIVE */
long    center_X_absdt;                     /* X CENTER ADDRESS DATA FOR CIRCULAR CP DRIVE */
long    center_Y_absdt;                     /* Y CENTER ADDRESS DATA FOR CIRCULAR CP DRIVE */
UC      orgno;                              /* ORG TYPE No.         */
UC      offset;                             /* OFFSET PULSE DATA    */
UC      ldelay;                             /* LIMIT DELAY TIME     */
UC      sdelay;                             /* SCAN DELAY TIME      */
UC      jdelay;                             /* JOG DELAY TIME       */
```

尚、本章に示すPROGRAMはあくまでも参考例であり、必ずしもこれに従う必要はありません。

16-1.INITIALIZE PROGRAM例

RESET時に必要に応じて実行して下さい。
この例は以下の仕様に基づいています。

(1) DRIVE仕様
DRIVE TYPE＝L,LIMIT STOP TYPE＝即時停止,MOTOR TYPE＝STEPPING,RDYINT TYPE＝いかなる場合にも出力せず を指定します。

(2) PULSE COUNTER,COMPARATOR仕様
PULSE COUNTERはMCC05ｖ2 DRIVE PULSEで動作させるものとし、COMPARE REGISTER1の一致出力をCNTINTに出力する仕様とします。COMPARE REGISTER1の検出値は、10000(2710H)番地とし、COMP STOP TYPEは、減速停止とします。

(3) ADDRESS仕様
MOTORの現在ADDRESSを1000(3E8H)番地として定義し、PULSE COUNTERにも1000(3E8H)をPRESETします。

```
/*-----------------------------------*/
/*      X-AXIS MCC05 INITIALIZE      */
/*-----------------------------------*/
void    xmcc05inz( void )
{
        /** SPEC INITIALIZE1 COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,0x28);                    /* DRIVE SPEC DATA OUT */
        outp(XMCCCOM ,0x01);                    /* SPEC INITIALIZE1 COMMAND OUT */

        /** PULSE COUNTER INITIALIZE COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,0x01);                    /* COUNTER SPEC DATA1 OUT */
        outp(XMCCDT2 ,0x20);                    /* COUNTER SPEC DATA2 OUT */
        outp(XMCCDT3 ,0x00);                    /* COUNTER SPEC DATA3 OUT */
        outp(XMCCCOM ,0x02);                    /* PULSE COUNTER INITIALIZE COMMAND OUT */

        /** ADDRESS INITIALIZE COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,0x00);                    /* ADDRESS MSB OUT */
        outp(XMCCDT2 ,0x03);
        outp(XMCCDT3 ,0xe8);                    /* ADDRESS LSB OUT */
        outp(XMCCCOM ,0x03);                    /* ADDRESS INITIALIZE COMMAND OUT */

        /** COUNTER PRESET COMMAND **/
        outp(XCNTDT1 ,0x00);                    /* COUNTER MSB OUT */
        outp(XCNTDT2 ,0x03);
        outp(XCNTDT3 ,0xe8);                    /* COUNTER LSB OUT */
        outp(XCNTCOM ,0x00);                    /* COUNTER PRESET COMMAND OUT */

        /** COUNTER REGISTER1 SET COMMAND **/
        outp(XCNTDT1 ,0x00);                    /* COMPARE REGISTER1 MSB OUT */
        outp(XCNTDT2 ,0x27);
        outp(XCNTDT3 ,0x10);                    /* COMPARE REGISTER1 LSB OUT */
        outp(XCNTCOM ,0x01);                    /* COUNTER REGISTER1 SET COMMAND OUT */
}
```

(注)前述の設定内容は全てRESET時、特定の仕様にINITIALIZEされています。従って初期仕様に対して変更が必要な場合のみ上述の処理を行って下さい。初期仕様についての詳細は１０章を参照下さい。

16-2.JOG DRIVE PROGRAM例

JOG DRIVEに必要なDATAはありません。従ってJOG COMMANDで直接起動する事が出来ます。

```
/*----------------------------------*/
/*      X-AXIS +JOG DRIVE           */
/*----------------------------------*/
void    xjog( void )
{
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCCOM ,0x10);                    /* +JOG COMMAND OUT */
}
```

16-3.SCAN DRIVE PROGRAM例

SCAN DRIVEにはURATE,DRATE,LSPD,HSPDの各DATAが必要となる為、これらのDATAをDRIVE開始前に予め設定しておく必要があります。尚、これらのRATE,SPEED DATAは一度設定が行われていれば変更が必要な場合を除き再設定は不要です。

```
/*----------------------------------*/
/*      X-AXIS SCAN DRIVE           */
/*----------------------------------*/
void    xscan( void )
{
        /** RATE SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT2 ,urate);                   /* UP RATE No. OUT */
        outp(XMCCDT3 ,drate);                   /* DOWN RATE No. OUT */
        outp(XMCCCOM ,0x06);                    /* RATE SET COMMAND OUT */

        /** LSPD SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&lspd + 2));      /* LOW SPEED DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&lspd + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&lspd ));         /* LOW SPEED DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x07);                    /* LSPD SET COMMAND OUT */

        /** HSPD SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&hspd + 2));      /* HIGH SPEED DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&hspd + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&hspd ));         /* HIGH SPEED DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x08);                    /* HSPD SET COMMAND OUT */

        /** SCAN DRIVE COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCCOM ,0x12);                    /* +SCAN DRIVE COMMAND OUT */
}
```

(注) RAM AREA urate,drateにはRATE DATA TABLEのNo.が、又lspd,hspdにはHz単位でSPEED DATAが格納されているものとします。

16-4.絶対指定のINDEX DRIVE PROGRAM例

絶対指定のINDEX DRIVEにはURATE,DRATE,LSPD,HSPDの各DATAが必要となる為、これらのDATAをDRIVE開始前に予め設定しておく必要があります。尚、これらのRATE,SPEED DATAは一度設定が行われていれば変更が必要な場合を除き再設定は不要です。
又、DRIVEの目的ADDRESSはINDEX DRIVE起動時に設定を行います。このDATAはDRIVEごとに必ず設定する必要があります。

```
/*----------------------------------*/
/*      X-AXIS ABSOLUTE INDEX DRIVE  */
/*----------------------------------*/
void    xabsindex( void )
{
        /** RATE SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT2 ,urate);                   /* UP RATE No. OUT */
        outp(XMCCDT3 ,drate);                   /* DOWN RATE No. OUT */
        outp(XMCCCOM ,0x06);                    /* RATE SET COMMAND OUT */

        /** LSPD SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&lspd + 2));      /* LOW SPEED DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&lspd + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&lspd ));         /* LOW SPEED DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x07);                    /* LSPD SET COMMAND OUT */

        /** HSPD SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&hspd + 2));      /* HIGH SPEED DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&hspd + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&hspd ));         /* HIGH SPEED DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x08);                    /* HSPD SET COMMAND OUT */

        /** ABSOLUTE INDEX DRIVE COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&absdt + 2));     /* ABS INDEX DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&absdt + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&absdt ));        /* ABS INDEX DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x15);                    /* ABS INDEX DRIVE COMMAND OUT */
}
```

(注) RAM AREA urate,drateにはRATE DATA TABLEのNo.が、lspd,hspdにはHz単位でSPEED DATAが格納されているものとします。又、absdtには目的ADDRESSが格納されているものとします。

16-5.ORIGIN DRIVE PROGRAM例

ORIGIN DRIVEにはURATE,DRATE,LSPD,HSPD,CSPD,OFFSET PULSE,LDELAY,SDELAY,JDELAYの各DATAが必要となる為、これらのDATAをDRIVE開始前に予め設定しておく必要があります。尚、これらのDATAは一度設定が行われていれば変更が必要な場合を除き再設定は不要です。
又、ORIGIN DRIVE時の機械原点検出型式はDRIVE起動時に設定を行います。このDATAはDRIVEごとに必ず設定する必要があります。

```
/*----------------------------------*/
/*      X-AXIS ORIGIN DRIVE         */
/*----------------------------------*/
void    xorg( void )
{
        /** RATE SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT2 ,urate);                   /* UP RATE No. OUT */
        outp(XMCCDT3 ,drate);                   /* DOWN RATE No. OUT */
        outp(XMCCCOM ,0x06);                    /* RATE SET COMMAND OUT */

        /** LSPD SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&lspd + 2));      /* LOW SPEED DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&lspd + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&lspd ));         /* LOW SPEED DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x07);                    /* LSPD SET COMMAND OUT */

        /** HSPD SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&hspd + 2));      /* HIGH SPEED DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&hspd + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&hspd ));         /* HIGH SPEED DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x08);                    /* HSPD SET COMMAND OUT */

        /** CSPD SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&cspd + 2));      /* CONSTANT SPEED DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&cspd + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&cspd ));         /* CONSTANT SPEED DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x1a);                    /* CSPD SET COMMAND OUT */

        /** OFFSET PULSE SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT3 ,offset);                  /* OFFSET PULSE DATA OUT */
        outp(XMCCCOM ,0x1b);                    /* OFFSET PULSE SET COMMAND OUT */

        /** ORG DELAY SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,ldelay);                  /* LIMIT DELAY TIME OUT */
        outp(XMCCDT2 ,sdelay);                  /* SCAN DELAY TIME OUT */
        outp(XMCCDT3 ,jdelay);                  /* JOG DELAY TIME OUT */
        outp(XMCCCOM ,0x1c);                    /* ORG DELAY SET COMMAND OUT */

        /** ORIGIN DRIVE COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,orgno);                   /* ORIGIN TYPE No. OUT */
        outp(XMCCCOM ,0x1e);                    /* ORIGIN DRIVE COMMAND OUT */
}
```

(注) RAM AREA urate,drateにはRATE DATA TABLEのNo.が、lspd,hspd,cspdにはHz単位でSPEED DATAが、offsetにはOFFSET PULSE数が、更にldelay,sdelay,jdelayには各々のDELAY TIME DATAが格納されているものとします。又、orgnoには機械原点検出型式が格納されているものとします。

16-6.絶対指定直線補間DRIVE PROGRAM例(X軸,Y軸のみ)

絶対指定の直線補間DRIVEにはX軸のURATE,DRATE,LSPD,HSPDの各DATAが必要となる為、これらのDATAをDRIVE開始前に予め設定しておく必要があります。尚、これらのRATE,SPEED DATAは一度設定が行われていれば変更が必要な場合を除き再設定は不要です。
又、直線補間DRIVEの目的地のADDRESSは直線補間DRIVE起動時に設定を行います。
このDATAはDRIVEごとに必ず設定する必要があります。

```
/*-----------------------------------------*/
/*      X/Y AXIS ABSOLUTE STRAIGHT CP DRIVE   */
/*-----------------------------------------*/
void    absstraightcp( void )
{
        /** RATE SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT2 ,urate);                   /* UP RATE No. OUT */
        outp(XMCCDT3 ,drate);                   /* DOWN RATE No. OUT */
        outp(XMCCCOM ,0x06);                    /* RATE SET COMMAND OUT */

        /** LSPD SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&lspd + 2));      /* LOW SPEED DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&lspd + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&lspd ));         /* LOW SPEED DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x07);                    /* LSPD SET COMMAND OUT */

        /** HSPD SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&hspd + 2));      /* HIGH SPEED DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&hspd + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&hspd ));         /* HIGH SPEED DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x08);                    /* HSPD SET COMMAND OUT */

        /** ABSOLUTE STRAIGHT CP DRIVE COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        ymccrdy();                              /* Y-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&X_absdt + 2));   /* X_ABS ADDRESS DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&X_absdt + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&X_absdt ));      /* X_ABS ADDRESS DATA LSB SET */
        outp(YMCCDT1 ,*((UC *)&Y_absdt + 2));   /* Y_ABS ADDRESS DATA MSB SET */
        outp(YMCCDT2 ,*((UC *)&Y_absdt + 1));
        outp(YMCCDT3 ,*((UC *)&Y_absdt ));      /* Y_ABS ADDRESS DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x80);                    /* ABS STRAIGHT CP DRIVE COMMAND OUT */
}
```

(注) RAM AREA urate,drateにはRATE DATA TABLEのNo.が、lspd,hspdにはHz単位でSPEED DATAが格納されているものとします。又、X_absdt,Y_absdtには目的地の絶対ADDRESSが格納されているものとします。

16-7.絶対指定中心点円弧補間DRIVE PROGRAM例(X軸,Y軸のみ)

絶対指定の中心点円弧補間DRIVEにはX軸のURATE,DRATE,LSPD,HSPDの各DATAが必要となる為、これらのDATAをDRIVE開始前に予め設定しておく必要があります。尚、これらのRATE,SPEED DATAは一度設定が行われていれば変更が必要な場合を除き再設定は不要です。
又、中心点円弧補間DRIVEでの円弧の中心点はDRIVE起動前に設定を行います。このDATAはDRIVEごとに設定する必要があります。目的地のADDRESSは中心点円弧補間DRIVE起動時に設定を行います。
このDATAもDRIVEごとに必ず設定する必要があります。
尚、この例では現在位置から目的地まで+(cw)方向の回転で移動するものとします。

```
/*-----------------------------------------*/
/*      X/Y AXIS ABSOLUTE CIRCULAR1 CP DRIVE  */
/*-----------------------------------------*/
void    abscircular1cp( void )
{
        /** RATE SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT2 ,urate);                   /* UP RATE No. OUT */
        outp(XMCCDT3 ,drate);                   /* DOWN RATE No. OUT */
        outp(XMCCCOM ,0x06);                    /* RATE SET COMMAND OUT */

        /** LSPD SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&lspd + 2));      /* LOW SPEED DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&lspd + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&lspd ));         /* LOW SPEED DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x07);                    /* LSPD SET COMMAND OUT */

        /** HSPD SET COMMAND **/
        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&hspd + 2));      /* HIGH SPEED DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&hspd + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&hspd ));         /* HIGH SPEED DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x08);                    /* HSPD SET COMMAND OUT */

        /** CENTER POSITION SET AND ABSOLUTE CIRCULAR1 CP DRIVE COMMAND **/

        xmccrdy();                                  /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        ymccrdy();                                  /* Y-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&center_X_absdt + 2));   /* CENTER X ABS ADDRESS DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&center_X_absdt + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&center_X_absdt ));      /* CENTER X ABS ADDRESS DATA LSB SET */
        outp(YMCCDT1 ,*((UC *)&center_Y_absdt + 2));   /* CENTER Y ABS ADDRESS DATA MSB SET */
        outp(YMCCDT2 ,*((UC *)&center_Y_absdt + 1));
        outp(YMCCDT3 ,*((UC *)&center_Y_absdt ));      /* CENTER Y ABS ADDRESS DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x7b);                        /* CENTER POSITION SET COMMAND OUT */

        xmccrdy();                              /* X-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        ymccrdy();                              /* Y-AXIS MCC05 RDY WAIT */
        outp(XMCCDT1 ,*((UC *)&X_absdt + 2));   /* DESTINATION X ADDRESS DATA MSB SET */
        outp(XMCCDT2 ,*((UC *)&X_absdt + 1));
        outp(XMCCDT3 ,*((UC *)&X_absdt ));      /* DESTINATION X ADDRESS DATA LSB SET */
        outp(YMCCDT1 ,*((UC *)&Y_absdt + 2));   /* DESTINATION Y ADDRESS DATA MSB SET */
        outp(YMCCDT2 ,*((UC *)&Y_absdt + 1));
        outp(YMCCDT3 ,*((UC *)&Y_absdt ));      /* DESTINATION Y ADDRESS DATA LSB SET */
        outp(XMCCCOM ,0x84);                    /* ABS CIRCULAR1 CP DRIVE COMMAND OUT */
}
```

(注) RAM AREA urate,drateにはRATE DATA TABLEのNo.が、lspd,hspdにはHz単位でSPEED DATAが格納されているものとします。又、X_absdt,Y_absdtには目的地の絶対ADDRESSが、center_X_absdt,center_Y_absdtには円弧中心点の絶対addressが格納されているものとします。

16-8.PULSE COUNTER DATA READ PROGRAM例

ここでは読み出したPULSE COUNTERのCOUNT値をRETURN値とする関数例を示します。

```
/*----------------------------------*/
/*      COUNTER READ                */
/*----------------------------------*/
long    xcntred( void )
{
        long    a;

        outp(XMCCCOM ,0xfc);                    /* PULSE COUNTER PORT SELECT COMMAND OUT */

        *( (UC *)&a + 2 ) = inp(XMCCDT1);       /* COUNTER MSB IN */
        *( (UC *)&a + 1 ) = inp(XMCCDT2);
        *( (UC *)&a ) = inp(XMCCDT3);           /* COUNTER LSB IN */
        if( (*( (UC *)&a + 2 ) & 0x80 ) != 0 )  /* SIGN BIT ON ? */
        {
                *( (UC *)&a + 3) = 0xff;
        } else {
                *( (UC *)&a + 3) = 0x00;
        }
        return( a );
}
```

(注) PULSE COUNTER PORT SELECTは、他のCOUNTER PORT又は、SPEED PORTが選択されている場合のみ必要です。
PULSE COUNTER PORTが選択されている場合は、必要ありません。

１７．トラブルシューティング

ここでは、C-874v1を使用する上で考えられるトラブル及びその時のチェックポイントを示します。

	現　　象	チェックポイント
1	*STATUS内BUSY BITがいつまでも０とならない。又は、COMMANDを書き込んでもSTATUS内BUSY BITが１とならない。	*$\overline{\text{RESET}}$信号にLOW LEVELが入力されていませんか？ *BASE ADDRESSの取得が正しく行われていますか？ *ﾎﾞｰﾄﾞ判別ｽｲｯﾁが正しく設定されていますか？
2	*アクセスは正常に行われているようだがPULSE出力のCOMMANDを書き込んでもPULSE出力が行われない。この時STATUS内DRIVE BIT,BUSY BITが共に０である。	*出力PULSEが０のINDEX DRIVEではありませんか？ (指定した絶対ADDRESSが現在位置の場合など) *STATUS内のERROR,LSEND,FSENDの各BITを調べて下さい 万一１となっていたら4-8.項を参照下さい。
3	*アクセスは正常に行われているようだがPULSE出力のCOMMANDを書き込んでもPULSE出力が行われない。この時STATUS内DRIVE BIT,BUSY BITが共に１である。	*SERVO指定で、$\overline{\text{DEND}}$信号がNOT ACTIVE固定となっていませんか？
4	*PULSE出力は開始したが、いつまでもPULSE出力が終了しない。	*SCAN,ORIGIN,SENSOR INDEX DRIVEではありませんか？ *INDEX,SENSOR INDEX DRIVEの場合 INCREMENTAL指定の時 … 設定されたPULSE数が多い。 ABSOLUTE指定の時 …… 設定されたADDRESSが遠いと思われます。この場合は、いずれ停止します。
5	*PULSE出力は終了したが、いつまでもSTATUS内BUSY BITが０とならない。	*SERVO MOTORが設定されており、$\overline{\text{DEND}}$信号がNOT ACTIVEとなっていませんか？ ACTIVEとする(なる)事によりSTATUS内BUSY BITは０となります。
6	*機械原点検出(ORG DRIVE)が正常に出来ない。 又は、いつまでたっても終了しない。	*センサの論理(入光時ON､あるいは入光時OFF)は合っていますか？ *センサの接続(特にGNDライン)は合っていますか？ ORG-1,ORG-3 型式の場合、遮光板が長すぎてCCWLMエリア内にエッジａを作っていませんか？ *ORG-2,3,4,5の場合、メカ振動が影響しますので注意が必要です。振動がある場合は、ORG-0,1のいずれかを使用するか、ORIGIN DELAY SET COMMANDにより、LD,SD,JDを長く取るか、又はMARGIN TIME(取扱説明書〔応用機能編〕参照)を長く取るようにして下さい。 *SERVO MOTORを設定している場合、各工程毎に$\overline{\text{DEND}}$信号を確認します。この為$\overline{\text{DEND}}$が戻らない場合途中の工程で止まってしまいます。 *ORGセンサ内でORG DRIVEを完了させる為にORG-3又はORG-5を選択した場合ORG DRIVE完了時、センサエッジａより1PULSE分しかセンサエリア内に入り込んでいない為、わずかなメカの振動などでセンサがOFFとなってしまう事があります。 この場合、ORG DRIVE完了後+(CW)方向へ数PULSE INDEX DRIVEを行いセンサエリアへ確実に入るようにして下さい。

	現　　象	チェックポイント
7	*PULSE COUNTERのカウンタ値を常時読み出していると、時々カウンタ値が狂っている様である。	*カウンタ値を上位バイト(2^{23}～2^{16})～下位バイト(2^{7}～2^{0})順に読んでいますか？ PULSE COUNTERは上位バイトから読み出さないとカウンタ値が狂う事があります。(偏差COUNTERも同様) *コンパイラによっては、最適化の為ソースリスト順にコンパイルされない場合があります。この場合は、最適化を禁止してコンパイルして下さい。 Ｃ言語の場合は、１６章を参照下さい。
8	*SPEED DATAの読み出しを行っているが時々DATAが狂っている様である。	*SPEED DATAを上位バイト(2^{23}～2^{16})～下位バイト(2^{7}～2^{0})順に読んでいますか？ SPEED DATAは上位バイトから読み出さないとDATAが狂う事があります。No.7のチェックポイント参照 *DATA長が３バイトを越える様な極低速を読み出そうとしていませんか？ SPEED DATAは、約9.5Hz以下の極低速を読み出す事が出来ません。
9	*CNTINT信号が設定した値と異なるカウンタ値で発生している様である。	*DATA未設定のPLS COMPARE REGISTERが存在し、更にPULSE COUNTERのカウンタ値がオーバフローしていませんか？ PLS COMPARE REGISTERは、RESET時オーバフロー値と同じ800000HにINITIALIZEされる為、DATA未設定のPLS COMPARE REGISTERがあるとオーバフロー値でCNTINT信号を発生します。 未使用のCOMPARE REGISTERのCOMP INTは、PULSE COUNTER INITIALIZE COMMANDで禁止して下さい。
１０	*出力PULSE SPEEDが設定値と異なっている様である。	*高速域のSPEEDを指定した場合、設定値と実際の値が異なる場合があります。 詳しくは、5-32.項を参照下さい。
１１	*加／減速時定数がURATE,DRATE設定値違っている様である。	*選択したDRIVE TYPEと指定したDATAの内容が異なっていませんか？ SPEC INITIALIZE1で選択したDRIVE TYPEにより、RATE設定時のDATAの内容が異なりますので注意が必要です。
１２	*PULSE COUNTERで、外部クロックをCOUNTしようとしたが、正常にCOUNT出来ない。	*外部入力クロックのCOUNT方法の選択を正しく行いましたか？PULSE COUNTER INITIALIZE COMMANDでPULSE COUNTERの動作クロックを外部クロックに指定した場合、同COMMANDで、クロックのCOUNT方法も指定する必要があります。詳しくは、6-5.項を参照下さい。
１３	*偏差COUNTERで、MCC05ｖ2のPULSEと外部クロックとの偏差をCOUNTしようとしたが、正常にCOUNT出来ない。	*外部入力クロックのCOUNT方法の選択を正しく行いましたか？ DFL COUNTER INITIALIZE COMMANDで偏差COUNTERのクロックのCOUNT方法を正しく指定する必要があります。詳しくは、6-12.項を参照下さい。 *MCC05ｖ2の出力PULSEと外部入力クロックの比は１：１になっていますか？異なっている場合は、応用機能の偏差COUNTER入力CLOCK分周機能を使用して１：１になる様にして下さい。
１４	*DFLINTで位置決め完了をみているが、偏差過大の時にも出ている。	*COMPARE REGISTER1,2が両方ENABLEになっていませんか？　DFLINTは、COMPARE REGISTER1,2のORになっている為、両方ENABLEとするとDFLINTによって位置決め完了か偏差過大かを判別する事は不確実になります。尚、STATUS3にて判別する事は可能です。

１８．ＤＡＴＡ表

18-1.L-TYPE RATE
DATA TABLE

No.	ms/1000Hz
0	1000
1	800
2	600
3	500
4	400
5	300
6	200
7	150
8	125
9	100
10	75
11	50
12	30
13	20
14	15
15	10
16	7.5
17	5.0
18	4.0
19	2.0
20	1.5
21	1.0

18-2.M-TYPE RATE
DATA TABLE

No.	ms/1000Hz
0	50
1	20
2	15
3	10
4	7.5
5	5.0
6	3.0
7	1.5
8	1.0
9	0.5
10	0.3
11	0.2
12	0.1
13	0.075
14	0.05

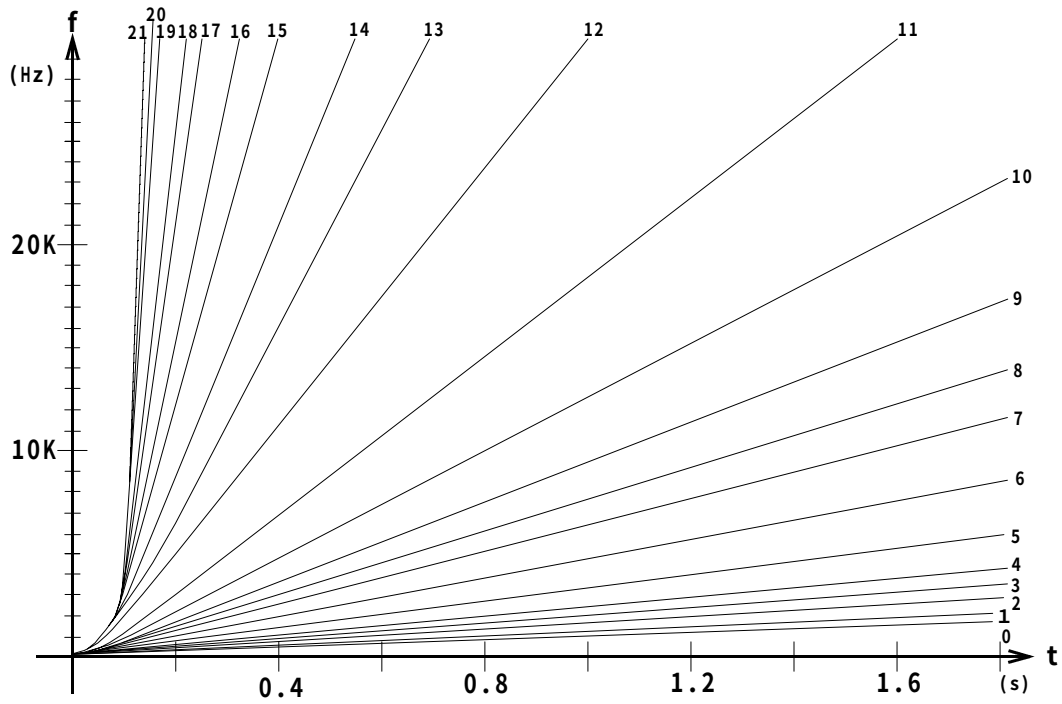
18-3.H-TYPE RATE
DATA TABLE

No.	ms/1000Hz
0	5.0
1	2.0
2	1.5
3	1.0
4	0.75
5	0.50
6	0.30
7	0.15
8	0.10
9	0.05
10	0.03
11	0.02
12	0.01
13	0.0075
14	0.005

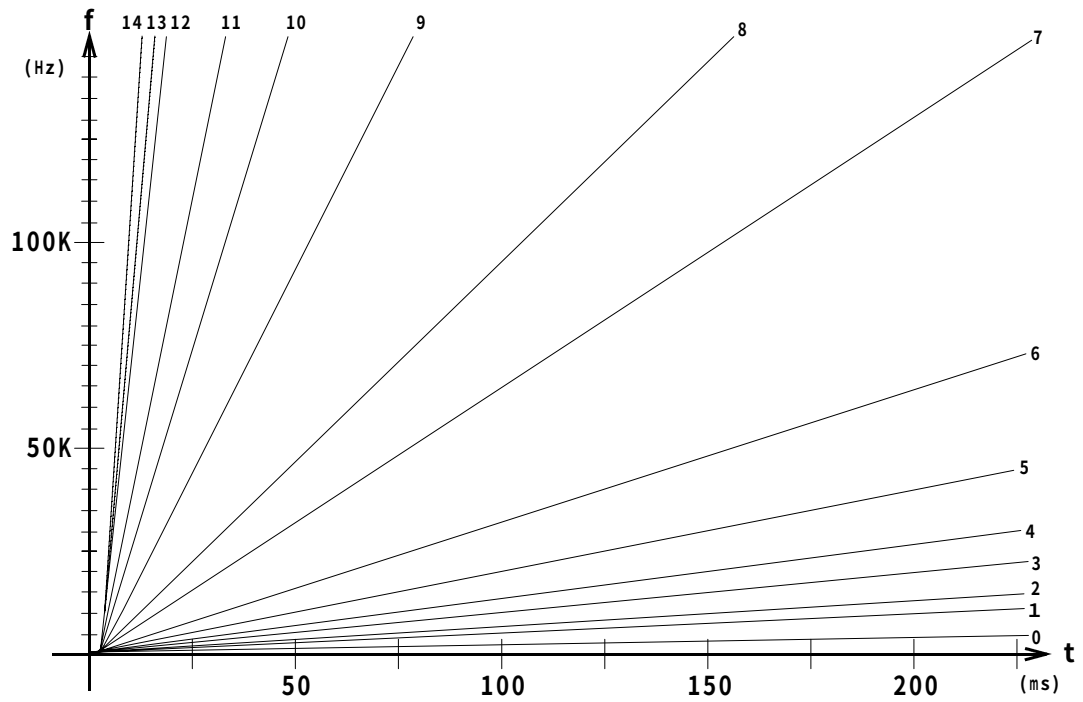
(**注**) ms/1000Hz**は、**1000Hz**加速又は減速するのに要する平均時間です。**

18-4.RATE CURVE GRAPH

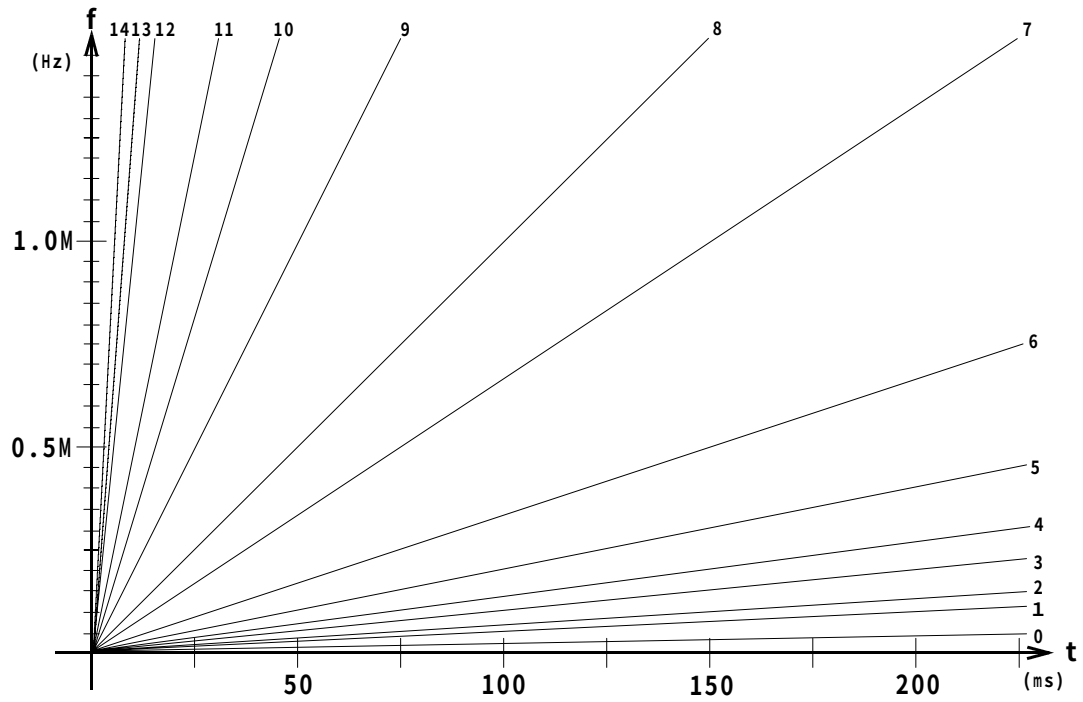
(1) **L－T Y P E**



(2) **M－TYPE**



(3) **H－TYPE**



１９．安全設計上の注意事項

本製品を使用されたＵＳＥＲ装置の安全対策上の設計としては、ＵＳＥＲ装置の危険性と次に示す対策信頼度を考慮し適切な安全対策を行って下さい。

本製品及びこれを使用した制御装置の何等かの異常により、**PULSE出力が停止しない場合があります。**(暴走)
この様な場合、PULSE出力を停止させる方法とその信頼度は以下の通りです。

1	駆動系電源遮断	最も安全確実な手段です。
2	$\overline{\text{RESET}}$入力	C-874v1に対してのみ入力すれば、システムを保存することが出来ます。 C-874v1は初期化されます。 接続回路異常の時、停止しない可能性も皆無ではありません。
3	FSSTOP入力	MCC05ｖ2の内部DATAを保存することが出来ます。 接続回路異常の時、停止しない可能性も皆無ではありません。
4	LIMIT入力	この入力信号によってもPULSE停止可能ですが、その信頼度は上記２つの方法より低下します。

C-874v1及びMCC05ｖ2内部の回路構成上から考えられる各入力信号の信頼性は、次の順になります。

$\overline{\text{RESET}}$＞FSSTOP＞LIMIT

人的事故が考えられる装置については、必ず1.の駆動系電源遮断の手段を取って下さい。
3,4.の方法は、ＵＳＥＲ装置の保護対策として検討下さい。この場合も予想される被害度に応じて2.又は1.の考慮も必要です。

２０．Ｃ－８７４ｖ１全ＣＯＭＭＡＮＤ一覧表

20-1.DRIVE COMMANDのCOMMAND表

＊はPULSE出力を伴うCOMMANDです。COMMAND NAMEを太字で示すものは応用機能のCOMMANDです。
■■で示す参照ページは、取扱説明書〔応用機能編〕を示します。

	HEX C0DE	COMMAND NAME	参照ページ X軸,Y軸	参照ページ Z軸,A軸	備　考
	００	NO OPERATION	５０		
	０１	SPEC INITIALIZE1	５１		
	０２	PULSE COUNTER INITIALIZE	５２		
	０３	ADDRESS INITIALIZE	５５		
	０４	ADDRESS READ	５５		
	０５	SERVO RESET	５６		
	０６	RATE SET	５６,１９		
	０７	LSPD SET	５６,２０		
	０８	HSPD SET	５７,２０		
	０９	**DFL COUNTER INITIALIZE**	５８,３４		
	０Ａ	SET DATA READ	６０		
	０Ｂ	**CW SOFT LIMIT SET** (注1)	３６		X,Y軸の補間DRIVEにも適用されます(注3)
	０Ｃ	**CCW SOFT LIMIT SET** (注1)	３６		
	０Ｄ	**設定禁止**	--------		
	０Ｅ	**DFL DIVISION DATA SET** (注1)	３７		
	０Ｆ	**SENSOR INDEX3 DATA SET** (注1)	３７		
＊	１０	+JOG	６２		
＊	１１	-JOG	６２		
＊	１２	+SCAN	６２		
＊	１３	-SCAN	６２		
＊	１４	INCREMENTAL INDEX	６２		
＊	１５	ABSOLUTE INDEX	６３		
	１６～１７	**設定禁止**	--------		
	１８	**END PULSE SET** (注1)	３８		X,Y軸の補間DRIVEにも適用されます(注4)
	１９	**ESPD SET** (注1)	３８		
	１Ａ	CSPD SET	６３,２０		
	１Ｂ	OFFSET PULSE SET	６４		
	１Ｃ	ORIGIN DELAY SET	６４		
	１Ｄ	ORIGIN FLAG RESET	６４		
＊	１Ｅ	ORIGIN	６５		
	１Ｆ	**設定禁止**	--------		
	２０	**SPEC INITIALIZE3** (注1)	３９		
	２１	**設定禁止**	--------		
	２２	**RESOLUTION SET** (注1)	４０		
	２３	**PART HSPD BUFFER SET** (注1)	４０		
	２４	**PART HSPD SET** (注1)	４１		
	２５	**INCREMENTAL DATA SET** (注1)	４１		
	２６	**ABSOLUTE DATA SET** (注1)	４２		
	２７	**PART PULSE SET** (注1)	４２		
	２８	**SERIAL INDEX CHECK** (注1)	４３		
	２９	**PART RATE SET** (注1)	４４		
	２Ａ	**SPECIAL SERIAL INDEX CHECK** (注1)	４４		
	２Ｂ	**MARGIN TIME SET** (注1)	４５		
	２Ｃ	**PEAK PULSE SET** (注1)	４５		X,Y軸のS-RATE補間DRIVEにも適用されます(注5)
	２Ｄ	**SEND PULSE SET** (注1)	４６		
	２Ｅ	**SESPD SET** (注1)	４６		
	２Ｆ	**SPEC INITIALIZE4** (注1)	４７		
＊	３０	**+SPECIAL SCAN1** (注2)	４８		
＊	３１	**-SPECIAL SCAN1** (注2)	４８		
＊	３２	**+SPECIAL SCAN2** (注2)	４８		
＊	３３	**-SPECIAL SCAN2** (注2)	４８		
＊	３４	**SPECIAL INCREMENTAL INDEX1** (注2)	４９		
＊	３５	**SPECIAL ABSOLUTE INDEX1** (注2)	４９		
＊	３６	**SPECIAL INCREMENTAL INDEX2** (注2)	５０		

	HEX C0DE	COMMAND NAME	参照ページ X軸,Y軸	参照ページ Z軸,A軸	備　考
＊	３７	SPECIAL ABSOLUTE INDEX2 (注2)	５０		
＊	３８	+SERIAL INDEX (注2)	５１		
＊	３９	-SERIAL INDEX (注2)	５１		
＊	３Ａ	+SPECIAL SERIAL INDEX (注2)	５１		
＊	３Ｂ	-SPECIAL SERIAL INDEX (注2)	５１		
＊	３Ｃ	SENSOR INDEX1	５１		
＊	３Ｄ	SENSOR INDEX2	５２		
＊	３Ｅ	SENSOR INDEX3	５２		
	３Ｆ	設定禁止	--------		
＊	４０	+SENSOR SCAN1	５３		
＊	４１	-SENSOR SCAN1	５３		
	４２～４Ｆ	設定禁止	--------		
	５０	DEND TIME SET (注1)	５３		(注6)
	５１	EXTEND ORIGIN SPEC SET (注1)	５４		
	５２	CONSTANT SCAN MAX PULSE SET (注1)	５４		
	５３	CHANGE POINT DATA SET (注1)	５５		
	５４	CHANGE DATA SET (注1)	５５		
	５５	AUTO CHANGE SET (注1)	５６		
	５６～５Ｅ	設定禁止	--------		
	５Ｆ	SPEC INITIALIZE5 (注1)	５７		
	６０	SRATE SET	６５,１９		
	６１	SLSPD SET	６６,２０		
	６２	SHSPD SET	６６,２０		
	６３	SSRATE ADJUST	６７,１９		
	６４	SERATE ADJUST	６７,１９		
	６５	SCSPD1 ADJUST	６８,２０		
	６６	SCSPD2 ADJUST	６８,２０		
	６７～６Ｅ	設定禁止	--------		
	６Ｆ	SRATE DOWN POINT SET (注1)	５８		
＊	７０	+ S-RATE SCAN	６９		
＊	７１	- S-RATE SCAN	６９		
＊	７２	S-RATE INCREMENTAL INDEX	６９		
＊	７３	S-RATE ABSOLUTE INDEX	６９		
	７４～７Ａ	設定禁止	--------		
	７Ｂ	CENTER POSITION SET	７０	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	７Ｃ	PASS POSITION	７１	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	７Ｄ～７Ｆ	設定禁止	--------		
＊	８０	ABSOLUTE STRAIGHT CP	７２	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	８１	S-RATE ABSOLUTE STRAIGHT CP	７３	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	８２	ABSOLUTE STRAIGHT CP SCAN	７４	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	８３	S-RATE ABSOLUTE STRAIGHT CP SCAN	７５	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	８４	+ABSOLUTE CIRCULAR1 CP	７６	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	８５	-ABSOLUTE CIRCULAR1 CP	７６	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	８６	+S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR1 CP	７７	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	８７	-S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR1 CP	７７	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	８８	+ABSOLUTE CIRCULAR1 CP SCAN	７８	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	８９	-ABSOLUTE CIRCLUAR1 CP SCAN	７８	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	８Ａ	+S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR1 CP SCAN	７８	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	８Ｂ	-S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR1 CP SCAN	７８	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	８Ｃ	ABSOLUTE CIRCULAR2 CP	７９	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	８Ｄ	S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR2 CP	８０	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	８Ｅ、８Ｆ	設定禁止	--------		Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	９０	INCREMENTAL STRAIGHT CP	８１	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	９１	S-RATE INCREMENTAL STRAIGHT CP	８２	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	９２	INCREMENTAL STRAIGHT CP SCAN	８３	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	９３	S-RATE INCREMENTAL STRAIGHT CP SCAN	８４	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	９４	+INCREMENTAL CIRCULAR1 CP	８５	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	９５	-INCREMENTAL CIRCULAR1 CP	８５	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND

	HEX C0DE	COMMAND NAME	参照ページ X軸,Y軸	参照ページ Z軸,A軸	備　考
＊	９６	+S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR1 CP	８６	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	９７	-S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR1 CP	８６	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	９８	+INCREMENTAL CIRCULAR1 CP SCAN	８７	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	９９	-INCREMENTAL CIRCLUAR1 CP SCAN	８７	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	９Ａ	+S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR1 CP SCAN	８７	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	９Ｂ	-S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR1 CP SCAN	８７	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	９Ｃ	INCREMENTAL CIRCULAR2 CP	８８	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	９Ｄ	S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR2 CP	８９	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	９Ｅ～Ｂ７	設定禁止	--------		
＊	Ｂ８	ABSOLUTE CIRCULAR3 CP	９０	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	Ｂ９	S-RATE ABSOLUTE CIRCULAR3 CP	９１	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	ＢＡ、ＢＢ	設定禁止	--------		
＊	ＢＣ	INCREMENTAL CIRCULAR3 CP	９２	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
＊	ＢＤ	S-RATE INCREMENTAL CIRCULAR3 CP	９３	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	ＢＥ、ＢＦ	設定禁止	--------		
	Ｃ０	OUTLINE POSITION PROPERTY SET	９４	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	Ｃ１	OUTLINE POSITION SET1	９５	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	Ｃ２	OUTLINE POSITION SET2	９５	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	Ｃ３	OUTLINE CP	９６	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	Ｃ４	S-RATE OUTLINE CP	９６	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	Ｃ５	OUTLINE OFFSET	９７	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	Ｃ６	OUTLINE θOFFSET	９８	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	Ｃ７	OUTLINE θREFERENCE POINT SET	９９	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	Ｃ８～ＣＦ	設定禁止	--------		
	Ｄ０	**DRIVE CALCULATE** (注1)	５８		
	Ｄ１	**SRATE DRIVE CALCULATE** (注1)	５９		
	Ｄ２～Ｅ１	設定禁止	--------		
	Ｅ２	ERROR STATUS READ	１００		
	Ｅ３	COMREG INITIALIZE	１０１	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
	Ｅ４	PREDATA SET	１０２	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND

(注1)X,Y軸でPULSE出力を伴わない応用機能COMMANDを実行した場合、その実行時間(MAX)は
取扱説明書〔応用機能編〕に示す各COMMANDの実行時間に40μsを加算した値となります。
(注2)X,Y軸で応用機能のDRIVEを起動した場合、そのタイミングは取扱説明書〔応用機能編〕に示す
各DRIVEのタイミング(t2,t3,t5)に対して20μsを加算した値となります。
(注3)X軸のSOFT LIMITを有効にした場合、補間DRIVEにおいてもX軸に対してSOFT LIMITが適用されます。
Y軸のSOFT LIMITを有効にした場合、補間DRIVEにおいてもY軸に対してSOFT LIMITが適用されます。
補間DRIVEにおいて片軸でもSOFT LIMIT値を越えるDRIVEを起動した場合、補間DRIVEは行われません。
この時、X/Y両軸のSTATUS1 PORTのDREND,LSEND BITが1となります。
さらにSOFT LIMIT値を越えると判断した軸のSTATUS1 PORTのERROR BITとSTATUS5 PORTの
CW,CCW SOFT LIMIT BITのいずれかが1となります。
(注4)X軸にEND PULSEをSETした場合、補間DRIVEにおいては主軸のPULSE出力にEND PULSEが
適用されます。
(注5)X軸のS-RATE DATAを調整すると、S-RATE補間DRIVEにおいては主軸のPULSE出力のRATEに
適用されます。
(注6)X軸のMOTOR TYPEがSERVO指定で、X軸のDEND ERROR検出を有効にした場合、
補間DRIVEにおいてもDEND ERROR検出が適用されます。
補間DRIVEのPULSE出力終了後、X軸に予め設定された時間内にX,Y両軸の$\overline{\text{DEND}}$信号のアクティブが
戻らない場合、X軸のSTATUS1 PORTのERROR BITを1として補間DRIVEを強制終了します。

20-2.特殊COMMANDのCOMMAND表

特殊COMMANDは常時実行する事が可能です。但し、通常のCOMMAND実行直後(4μS以内)には実行しないで下さい。

HEX C0DE	COMMAND NAME	参照ページ		備　考
		X軸,Y軸	Z軸,A軸	
F0	PREDATA SET	103	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
F1	COMREG CLR RESET	103	なし	Z,A軸には無効なCOMMAND
F3	SIGNAL OUT	60		
F4	INDEX CHANGE	なし	60	X,Y軸には無効なCOMMAND
F5	RATE CHANGE	なし	61	X,Y軸には無効なCOMMAND
F6	DRST OUT	61		
F7	SPEED CHANGE	なし	103	X,Y軸には無効なCOMMAND
F8	INT MASK	104		
F9	ADDRESS COUNTER PORT SELECT	105		
FA	DFL COUNTER PORT SELECT	105		
FC	PULSE COUNTER PORT SELECT	105		
FD	SPEED PORT SELECT	なし	105	X,Y軸には無効なCOMMAND
FE	SLOW STOP	105		
FF	FAST STOP	105		

２１．メンテナンス

> ⚠ 注意
> 取り扱いを誤ると感電のおそれがあります。
> 専門の技術者以外は、点検や交換作業を行わないでください。
> 本製品の点検や交換作業を行う時は電源を遮断してから行ってください。

> ⚠ 注意
> 感電、けが、火災を招くおそれがあります。
> 製品を分解してパーツ交換等の修理や改造を行わないでください。

21-1.保守と点検

(1)清掃方法

製品を良好な状態で使用するために、次のように定期的な清掃を行ってください。

・日常の清掃時には乾いた柔らかい布で乾拭きしてください。
・乾拭きでも汚れが落ちない場合は、中性洗剤で薄めた液に布を湿らせて、固く絞ってから拭いてください。
・製品にゴムやビニール製品、テープ等を長時間付着させておくとシミが付くことがあります。
付着している場合は清掃時に取り除いてください。
・ベンジンやシンナーなどの揮発性の溶剤や化学雑巾などは使用しないでください。
塗装やシールが変質する場合があります。

(2)点検方法

製品を良好な状態で使用するために、定期的な点検を行ってください。
点検は通常6ヶ月から1年に1回の間隔で実施してください。
但し、極端に高温や多湿な環境及び、ほこりの多い環境などで使用する場合は、点検間隔を短くしてください。

点検項目	点検内容	判定基準	点検手段
環境状態	周囲及び装置内温度は適当か	0～+45℃	温度計
	周囲及び装置内湿度は適当か	10%～80%RH(非結露)	湿度計
	ほこりが積もっていないか	ほこりのないこと	目視
取り付け状態	製品はしっかり固定されているか	ゆるみのないこと	目視
	コネクタは完全に挿入されているか	ゆるみや外れがないこと	目視
	ケーブルの外れかかりはないか	ゆるみや外れがないこと	目視
	接続ケーブルは切れかかっていないか	外観に異常がないこと	目視

(3)交換方法

製品が故障した場合、装置全体に影響を及ぼすことも考えられるので、速やかに修復作業を行ってください。
修復作業を速やかに行うために、交換用の予備機器を用意されることを推奨します。

・交換時には感電や事故防止のために装置を停止し、電源を切ってから作業を行ってください。
・接触不良が考えられる場合は、接点をきれいな純綿布に工業用アルコールを染み込ませたもので拭いてください。
・交換後、新しい機器にも異常がないことを確認してください。
・交換した不良機器は、不良内容についてできるだけ詳細に記載した用紙を添付して当社に返却して修理を受けてください。

21-2.保管と廃棄

(1)保管方法

次のような環境に保管してください。

・屋内(直射日光が当たらない場所)
・周囲温度や湿度が仕様の範囲内の場所
・腐食性ガス、引火性ガスのない場所
・ちり、ほこり、塩分、鉄粉がかからない場所
・製品本体に直接振動や衝撃が伝わらない場所
・水、油、薬品の飛沫がかからない場所
・上に乗られたり、物を載せられたりされない場所

(2)廃棄方法

産業廃棄物として処理してください。

本版で改訂された主な箇所

箇　所	内　容
P107	【R2】 ７．機械原点検出機能　　注意事項追加 [注意事項] X軸,Y軸はORG DRIVEによって正常に機械原点を検出した後に補間DRIVEを実行すると、 その後のORG DRIVEでは正常に機械原点を検出できません。 [対策] 補間DRIVE後にX軸,Y軸にORG DRIVEを実行する場合は、 ORG FLAG RESET COMMANDを実行した後にORG DRIVEを実行してください。

R1

■製品保証

保証期間と保証範囲について

- 納入品の保証期間は、納入後１ヶ年と致します。
- 上記保証期間中に当社の責により故障を生じた場合は、その修理を当社の責任において行います。
  (日本国内のみ)
  ただし、次に該当する場合は、この保証対象範囲から除外させて頂きます。
  (1) お客様の不適当な取り扱い、ならびに使用による場合。
  (2) 故障の原因が、当製品以外からの事由による場合。
  (3) お客さまの改造、修理による場合。
  (4) 製品出荷当時の科学・技術水準では予見が不可能だった事由による場合。
  (5) その他、天災、災害等、当社の責にない場合。
  (注1)ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦頂きます。
  (注2)当社において修理済みの製品に関しましては、保証外とさせて頂きます。

技術相談のお問い合わせ

TEL.(042)664-5382 FAX.(042)666-5664
E-mail s-support@melec-inc.com

販売に関するお問い合わせ

TEL.(042)664-5384 FAX.(042)666-2031

株式会社メレック 制御機器営業部
〒193-0834 東京都八王子市東浅川町516-10 **URL:http://www.melec-inc.com**

記載内容は、製品改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。 c□□□□